



كتاب المشاط

للمعتمد بن المهدي

المقالات: ١-٢-٣

في الإبصار على الاستقامة

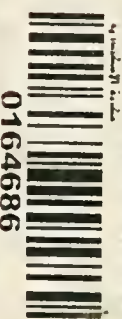
عنه وأرجعها على الترجمة الثانية

عبد المحيد صبره

المكرت ١٩٨٢م

البيблиотеك البرائيه

(٤)



Bibliotheca Alexandrina

كِتَابُ الْمَنَظَرِ

لِلْحَسَنِ بْنِ الْهَيْثَمِ

حقوق الطبع محفوظة

١٤٠٤ هـ — ١٩٨٣ م



كتاب المناظر

للحسن بن الهيثم

المقالات: ١-٢-٣

في الإبصار على الاستقامة

حفظها وراجعها على الترجمة اللاتينية

عبد الحميد صبره

الكويت ١٩٨٣ م

السلسلة التراثية

ذَكَرَى وَالِدِيَّ

المشروع المقترح يسوق بالضرورة إلى مشروع أكبر يشمل كتاب « المناظر » بأسره تحقيقاً وترجمة ومقارنة بحيث يتوفر للباحث العناصر الأساسية التي تمكنه من تحديد الوضع التاريخي للكتاب في العالم الإسلامي والعالم الغربي على السواء . وهكذا بدأ المشروع الذي شغلني فترات طويلة منذ ذلك التاريخ والذي يرى القارئ أول نتائجه في هذا المجلد .

ولا شك في أن كتاب « المناظر » هو أنفس ما أنتج العلماء العرب في مجال الفيزياء ، وهو بالإضافة إلى ذلك أهم كتاب في البصريات ظهر في الحقبة الممتدة بين القرن الثاني الميلادي - وفيه صنف بطليموس كتابه في « المناظر » الذي يعتبر أتم ما كتب في هذا الموضوع في العالم القديم - وأوائل القرن السابع عشر ، حين ظهرت مؤلفات كبلر وديكارت التي خطت بالبحوث البصرية خطوة جديدة . ولم يكن الكتاب الذي وضعه ابن الهيثم في القرن الخامس الهجري (الحادي عشر الميلادي) محاولة فلسفية في طبيعة الضوء على طريقة معاصريه أو السابقين عليه من الفلاسفة ، وإنما هو دراسة لخصائص الضوء في أحواله الثلاث (الإشراق على الاستقامة والانعكاس والانعطاف) دراسة قائمة على الاختبار التجريبي (أو ما أسماه ابن الهيثم « الاعتبار ») واستخدام المناهج الرياضية في تفسير الظواهر الطبيعية . وكان البحث في البصريات يُنظر إليه في العالم اليوناني على أنه أحد فروع الرياضيات (شأنه في ذلك شأن الفلك والميكانيكا والموسيقى) ، واعتبره أرسطو من البحوث الرياضية « الأكثر قرباً من العلوم الطبيعية » . وانتهى النظر بابن الهيثم إلى اعتبار البصريات بحثاً « مركباً من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية » أو الرياضية كما قال بلفظه في صدر كتابه . ويمكن القول إن فكرة « التركيب » هذه هي التي أثمر عنها أسلوبه الجديد في البحث ونتائجه الجديدة . فالكتاب يتردد بانتظام بين وصف التجارب المرتبة ترتيباً منطقياً يفضي إلى ما ينتج عنها وتطبيق للمعاني والأصول الرياضية على ما يقبل مثل هذا التطبيق من الظواهر الضوئية والبصرية . وفي هذا الكتاب أيضاً جاء ابن الهيثم بنظرية جديدة في الإبصار غير ما جاء به السابقون عليه من

الرياضيين (مثل أقليدس وبطلمبوس) أو الفلاسفة (مثل أرسطو) أو الأطباء (مثل جالينوس) . عرض ابن الهيثم هذه النظرية مجملة في المقالة الأولى من كتابه ، ولكنه رأى أنها لا تتم دون أن يلحق بها نظرية في سيكولوجية الإبصار ، وهذا ما فعله في المقتاتين الثانية والثالثة . وبذلك أراد أن يحيط بالموضوع من كل جوانبه ، وفي رأينا أن بحوثه المعروضة في هاتين المقتاتين هي أشمل وأنضج ما وصل إلينا في سيكولوجية الإدراك الحسي من العصر القديم والوسيط . ولم يغيب ذلك عن الباحثين اللاحقين عليه في العصور الوسطى وعصر النهضة الأوروبية فأخذوا عن هاتين المقتاتين الكثير . وينتقل ابن الهيثم بعد ذلك إلى معالجة انعكاس الضوء في ثلاث مقالات (هي الرابعة والخامسة والسادسة) وانعطافها (في المقالة السابعة) ، وهي معالجة سار فيها على النهج الذي اختطه في بقية كتابه وإن غلب عليها الطابع الرياضي في بعض المقالات بما تقتضيه طبيعة موضوعاتها .

من ذلك نرى أن كتاب « المناظر » ينقسم إلى قسمين كبيرين يختص أولهما بإشراق الضوء ورؤية المبصرات على الاستقامة (وهذا موضوع المقالات الثلاث الأولى) ، ويختص ثانيهما بانعكاس الضوء وانعطافها وما يترتب عليهما من إدراك المبصرات في المرايا المختلفة الأشكال وفي الأجسام المشقة (وهو موضوع المقالات الأربع الأخيرة) . فرأينا أن نخرج نص الكتاب وترجمته الإنجليزية في أربعة أجزاء بحيث تُفرد الجزئين الأولين منها للنص العربي والترجمة الإنجليزية للمقالات الثلاث الأولى ، وتُفرد الجزئين الآخرين للمقالات الأربع الأخيرة . وراعينا أن يكون كل جزء من هذه الأجزاء مستقلاً بنفسه عن بقية الأجزاء من حيث الفهارس والمعاجم وجداول المقارنة ، ومع ذلك رقمنا فقرات الكتاب في كل جزء بأرقام تتيح للقارئ مقارنة النص العربي بترجمته الإنجليزية ، وياعد على هذه المقارنة أيضاً أننا احتفظنا بأرقام صفحات المخطوطات الرئيسية في هامش النص العربي وهامش الترجمة الإنجليزية ، واستخدمنا هذه الأرقام الهامشية في جداول مقارنة النص العربي بالترجمة اللاتينية

في طبعتها التي ظهرت سنة ١٥٧٢ (انظر المقدمة ومراجعها) .
وختاماً نتوجه بالشكر إلى المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بدولة
الكويت وإلى قسم التراث العربي به لاحتضانها الكتاب واضطلاعها بنشر نصه
العربي بالصورة التي تليق بمكانته ومكانة مؤلفه في تاريخ العلم العربي وفي
تاريخ العلم العام . كما لا يفوتنا التنويه بالعناية الفائقة التي حظي بها الكتاب
من الأستاذ عبد الحميد البسيوني بقسم التراث العربي ، وقد كان له فضل إنقاذ
الكتاب من الكثير من الأخطاء . وكذلك يدين الكتاب بإخراجه الفني للأستاذ
محمد موسى وذوقه الدقيق وثباته على مبادئ صناعته .

عبد الحميد صبره
جامعة هارفارد

محتويات

تصدير

٧

مقدمة المحقق

- ١ - مصادر سيرة ابن الهيثم ٢١
- ٢ - مصادر مصنفات ابن الهيثم ٢٥
- ٣ - مؤلفات ابن الهيثم في البصريات ومكانة كتاب « المناظر » بينها ٣٢
- ٤ - النسخ الخطية لكتاب « المناظر » ٣٦
- ٥ - بيان مخطوطات المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » ٣٨
- ٦ - كتاب « تنقيح المناظر » لكمال الدين الفارسي ٤٣
- ٧ - الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر » ٤٦
- ٨ - تحقيق النص ٤٨
- ٩ - مراجع المقلمة ٥٢

كتاب المناظر

المقالة الأولى

في كيفية الإبصار بالجملة

- | | | |
|-----|----------------|------------------------------------|
| ٥٩ | الفصل الأول : | صدر الكتاب |
| ٦٣ | الفصل الثاني : | في البحث عن خواص البصر |
| | الفصل الثالث : | في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية |
| ٧٢ | | إشراق الأضواء |
| ١٢١ | الفصل الرابع : | فيما يعرض بين البصر والضوء |
| ١٢٧ | الفصل الخامس : | في هيئة البصر |

١٣٧	الفصل السادس :	في كيفية الإبصار
١٨٣	الفصل السابع :	في منافع آلات البصر
١٨٩	الفصل الثامن :	في علل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا بها

المقالة الثانية

في تفصيل المعاني التي يدركها البصر
وعللها وكيفية إدراكها

١٩٩	الفصل الأول :	صدر المقالة
٢٠٠	الفصل الثاني :	في تمييز خطوط الشعاع
	الفصل الثالث :	في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر
٢١٦	(١ - ٢) <	إدراك الضوء واللون>
٢٣٢	(٣) <	إدراك البعد>
٢٤٣	(٤) <	إدراك الوضع>
٢٥٤	(٥) <	إدراك التجسم>
٢٦٧	(٦) <	إدراك الشكل>
٢٧٠	(٧) <	إدراك العظم>
٢٧٣	(٨) <	إدراك التفرق>
٢٩٥	(٩) <	إدراك الاتصال>
٢٩٧	(١٠) <	إدراك العدد>
٢٩٨	(١١) <	إدراك الحركة>
٢٩٨	(١٢) <	إدراك السكون>
٣٠٢	(١٣) <	إدراك الخشونة>
٣٠٣	(١٤) <	إدراك الملاسة>
٣٠٤	(١٥) <	إدراك الشفيف>
٣٠٥		

٣٠٦	(١٦) < إدراك الكثافة >
٣٠٧	✓ (١٧) < إدراك الظل >
٣٠٧	(١٨) < إدراك الظلمة >
٣٠٧	✓ (١٩) < إدراك الحسن >
٣١٦	(٢٠) < إدراك القبح >
٣١٦	✓ (٢١) < إدراك التشابه >
٣١٧	✓ (٢٢) < إدراك الاختلاف >
٣١٧	الفصل الرابع - : في تمييز إدراك البصر للمبصرات

المقالة الثالثة

في أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها

٣٤١	صدر المقالة	: الفصل الأول
	في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام	: الفصل الثاني
٣٤٣	في أغلاط البصر	
٣٧٣	في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط	: الفصل الثالث
٣٨٥	في تمييز أغلاط البصر	: الفصل الرابع
٣٩٠	في كيفيات أغلاط البصر التي تكن بمجرد الحس	: الفصل الخامس
٣٩٧	في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة	: الفصل السادس
٤١١	في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس	: الفصل السابع

(١) < غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال > :

٤١٢

٣ / ٧ [٦٢ - ٢]

(آ) الغلط في البعد [٣ - ٢] . (ب) الغلط في الوضع

[٧-٤] . (ج) الغلط في التجسم [١٠-٨] . (د) الغلط في الشكل [١٢-١١] . (هـ) الغلط في العظم [٢٥-١٣] . (و) الغلط في التفرق [٢٨-٢٦] . (ز) الغلط في الاتصال [٣٠-٢٩] . (ح) الغلط في العدد [٣١] . (ط) الغلط في الحركة [٣٣-٣٢] . (ي) الغلط في السكون [٣٤-٣٨] . (يا) الغلط في الخشونة [٤٣-٣٩] . (يب) الغلط في الملاسة [٤٥-٤٤] . (يج) الغلط في الشفيف [٤٦-٤٧] . (يد) الغلط في الكثافة [٤٩-٤٨] . (يه) الغلط في الظل [٥١-٥٠] . (يو) الغلط في الظلمة [٥٣-٥٢] . (يز) الغلط في الحسن [٥٥-٥٤] . (يح) الغلط في القبح [٥٦-٥٧] . (يط) الغلط في التشابه [٥٩-٥٨] . (ك) الغلط في الاختلاف [٦٢-٦٠] .

(٢) < غلط البصر في القياس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال >:

٤٤٤ [١٠٣-٦٣] ٧/٣

(آ) الغلط في البعد [٦٤-٦٣] . (ب) الغلط في الوضع [٦٦-٦٥] . (ج) الغلط في الشكل [٧٠-٦٧] . (د) الغلط في العظم [٧٤-٧١] . (هـ) الغلط في التفرق [٧٦-٧٥] . (و) الغلط في الاتصال [٧٨-٧٧] . (ز) الغلط في العدد [٨٠-٧٩] . (ح) الغلط في الحركة [٨٢-٨١] . (ط) الغلط في السكون [٨٤-٨٣] . (ي) الغلط في الخشونة [٨٦-٨٥] . (يا) الغلط في الملاسة [٨٨-٨٧] . (يب) . (يج) الغلط في الشفيف والكثافة [٩١-٨٩] . (يد) الغلط في الظل [٩٣-٩٢] . (يه) الغلط في الظلمة [٩٥-٩٤] . (يو) الغلط في الحسن [٩٧-٩٦] . (يز)

الغلط في القبح [٩٨ - ٩٩] . (يـح) الغلط في التشابه
[١٠١ - ١٠٠] . (بط) الغلط في الاختلاف [١٠٣ - ١٠٢] .

(٣) > غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض
الاعتدال < : ٧/٣ [١٣٠ - ١٠٤] ٤٦٢

(آ) الغلط في البعد [١٠٤ - ١٠٥] . (بـ) الغلط في الوضع
[١٠٦] . (جـ) : الغلط في الشكل [١٠٧ - ١٠٩] . (دـ)
الغلط في العظم [١١٠ - ١١١] . (هـ - ز) الغلط في التفرق
والاتصال والعدد [١١٢ - ١١٥] . (حـ) الغلط في الحركة
[١١٦] . (طـ) الغلط في السكون [١١٧] . (يـ - يجـ)
الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة [١١٨ - ١٢٠] .
(يد - يهـ) الغلط في الظل والظلمة [١٢١ - ١٢٣] . (يو - يز)
الغلط في الحسن والقبح [١٢٤ - ١٢٦] . (يحـ - يطـ) الغلط في
التشابه والاختلاف [١٢٧ - ١٣٠] .

(٤) > غلط البصر في القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض
الاعتدال < : ٧/٣ [١٣١ - ١٦٢] ٤٧٤

(آ) الغلط في البعد [١٣١ - ١٣٣] . (بـ) الغلط في الوضع
[١٣٤ - ١٣٦] . (جـ) الغلط في الشكل [١٣٧ -
١٣٩] . (دـ) الغلط في العظم [١٤٠ - ١٤١] . (هـ - ز)
الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٤٢ - ١٤٤] . (حـ) الغلط
في الحركة [١٤٥ - ١٤٦] . (طـ) الغلط في السكون [١٤٧ -
١٤٨] . (يـ - يا) الغلط في الخشونة والملاسة [١٤٩ -
١٥٠] . (يسـبـ - يجـ) الغلط في الشفيف والكثافة [١٥١ -
١٥٣] . (يدـ - يهـ) الغلط في الظل والظلمة [١٥٤ -

- [١٥٥] . (يو- يز) الغلط في الحسن والقبح [١٥٦] -
 [١٥٨] . (بح- يط) الغلط في التشابه والاختلاف [١٥٩] -
 [١٦٢] .

(٥) <غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض
 الاعتدال > : ٧ / ٣ [١٦٣ - ١٩٢] ٤٨٥

- (آ- ب) الغلط في الوضع والبعد [١٦٣] . (ج) الغلط في
 الشكل [١٦٤] . (د) الغلط في العظم [١٦٥] . (هـ- و)
 الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٦٦ - ١٦٩] . (ح- ط)
 الغلط في الحركة والسكون [١٧٠ - ١٧٢] . (ي- يا) الغلط في
 الخشونة والملامسة [١٧٣ - ١٧٤] . (يب- يج) الغلط في
 الشفيف والكثافة [١٧٥ - ١٧٧] . (يد) الغلط في الظل
 [١٧٨ - ١٧٩] . (يه) الغلط في الظلمة [١٨٠] -
 [١٨٤] . (يو- يط) الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف
 [١٨٥ - ١٩٢] .

(٦) <غلط البصر في القياس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض
 الاعتدال > : ٧ / ٣ [١٩٣ - ٢١٦] ٤٩٦

- (آ) الغلط في البعد [١٩٣ - ١٩٤] . (ب) الغلط في الوضع
 [١٩٥] . (ج) الغلط في الشكل [١٩٦] . (د) الغلط في
 العظم [١٩٧] . (هـ- ز) الغلط في التفرق والاتصال والعدد
 [١٩٨ - ١٩٩] . (آ- ز) الغلط في جميع المعاني السابقة إذا
 حدث في الهواء دخان قوى [٢٠٠ - ٢٠١] . (ح) الغلط في الحركة
 [٢٠٢ - ٢٠٣] . (ط) الغلط في السكون [٢٠٤] -
 [٢٠٥] . (ي- يه) الغلط في الخشونة والملامسة والشفيف والكثافة

والظل والظلمة من أجل غلط الهواء [٢٠٦ - ٢١٠] . (يو -
يط) الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢١١ - ٢١٦] .

(٧) < غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر
عن عرض الاعتدال > : ٣ / ٧ [٢١٧ - ٢٤٩] ٥٠٤

(آ) الغلط في البعد [٢١٧] . (ب) الغلط في الوضع [٢١٨ -
٢٢٠] . (ج) الغلط في الشكل [٢٢١] . (د) الغلط في
العظم - والشكل والسكون [٢٢٢ - ٢٢٥] . (هـ - ز) الغلط في
التفرق والاتصال والعدد [٢٢٦ - ٢٢٩] . (ح) الغلط في
الحركة [٢٣٠ - ٢٣١] . (ط) الغلط في السكون [٢٣٢ -
٢٣٦] . (ي - يا) الغلط في الخشونة والملاسة [٢٣٧ -
٢٣٨] . (يب - يج) الغلط في الشفيف والكثافة [٢٣٩ -
٢٤٠] . (يد - يه) الغلط في الظل والظلمة [٢٤١ - ٢٤٣] . (يو -
يط) الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف (٢٤٤ - ٢٤٩) .

(٨) < غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض
الاعتدال > : ٣ / ٧ [٢٥٠ - ٢٧٨] ٥١٧

(آ) الغلط في البعد [٢٥٠ - ٢٥٣] . (ب) الغلط في الوضع
[٢٥٤ - ٢٥٥] . (ج) الغلط في الشكل [٢٥٦] . (د -
هـ) الغلط في التفرق والاتصال والعدد [٢٥٧] . (و) الغلط
في العدد [٢٥٨ - ٢٦٠] . (ز) الغلط في الحركة [٢٦١ -
٢٦٣] . (ح) الغلط في السكون [٢٦٤ - ٢٦٦] . (ط -
يب) الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة [٢٦٧ -
٢٧١] . (يسج - يد) الغلط في الظل والظلمة [٢٧٢ -
٢٧٤] . (يه - يح) الغلط في الحسن والقبح والتشابه

والاختلاف [٢٧٥ - ٢٧٨] . خاتمة في أغلاط البصر في القياس
[٢٧٩ - ٢٨٨] .

٥٣٥	جهاز التحقيق
٥٨٣	معجم عربي - لاتيني
٦٦٧	معجم لاتيني - عربي
٧٣٠	جداول مقارنة النص العربي لكتاب « المناظر » والترجمة اللاتينية
٧٣١	المقالة الأولى
٧٣٤	المقالة الثانية
٧٤١	المقالة الثالثة
٧٤٩	فهرس تحليلي
٧٨١	فهرس الأسماء والمصنفات
٧٩٠ - ٧٨٣	لوحات
3-7	تصدير الكتاب وقائمة محتوياته باللغة الإنجليزية

مقدمة المحقق

مقدمة المحقق

١ - مصادر سيرة ابن الهيثم

لسيرة ابن الهيثم مصدران رئيسيان هما « تاريخ الحكماء » لابن القفطي المتوفى سنة ٦٤٨ هـ / ١٢٤٨ م ، و « طبقات الأطباء » لابن أبي أصيبعة المتوفى سنة ٦٦٨ هـ / ١٢٧٠ م . ويلاحظ أن المصدرين من القرن السابع الهجري أو الثالث عشر الميلادي ، أي أنهما يرجعان إلى زمن متأخر عن وفاة ابن الهيثم بحوالي مائتي عام . وابن الهيثم يسميه ابن القفطي « الحسن بن الحسن بن الهيثم أبو علي المهندس البصري نزيل مصر » . والتسمية بـ « الحسن بن الحسن » هي ما نجده في معظم مصنفات ابن الهيثم الخطية ومنها أجزاء كتاب « المناظر » في النسخة المنسوبة إلى صهره . يقول ابن القفطي (« تاريخ الحكماء » ص ص ١٦٥ - ١٦٨) إن الحاكم صاحب مصر من العلويين - وكان يميل إلى الحكمة - بلغه خبر ابن الهيثم وما هو عليه من الإتيان لعلوم الأوائل فتاقت نفسه إلى رؤيته . ثم نُقل له عنه أنه قال « لو كنت بمصر لعملت في نيلها عملاً يحصل به النفع في كل حالة من حالاته من زيادة ونقص ، فقد بلغني أنه ينحدر من موضع عال وهو في طرف الإقليم المصري » ، فازداد شوق الحاكم إليه . ونفهم من هذه القصة أن ابن الهيثم كان قد نال شيئاً من الشهرة قبل انتقاله إلى مصر . ونجح الحاكم في إقناعه بالحضور فسار نحو مصر ولما وصلها خرج الحاكم للقاءه بقرية على باب القاهرة تعرف بالخنلق ثم طالبه بما وعد به من أمر النيل .

« فسار [ابن الهيثم] ومعه جماعة من الصناع المتولين للعمارة بأيديهم ليستعين بهم على هندسته التي خطرت له . ولما سار إلى الإقليم بطوله ورأى آثار من تقدم من ساكنيه من الأمم الحالية وهي على غاية من إحكام الصنعة وجودة الهندسة وما

اشتملت عليه من أشكال سماوية ومثالات هندسية وتصوير معجز تحقق أن الذي يقصده ليس بممكن فإن من تقدمه لم يعزب عنهم علم ما علمه ولو أمكن لفعلوا ، فانكسرت همته ووقف خاطره . ووصل إلى الموضع المعروف بالجنادل قبلي مدينة أسوان وهو موضع مرتفع ينحدر منه ماء النيل فعابته وباشره واختبره من جانبه فوجد أمره لا يمضي على موافقة مراده وتحقق الخطأ عما وعد به ، وعاد خجلاً منخزلاً واعتذر بما قبل الحاكم ظاهره ووافقه عليه . ثم إن الحاكم ولاء بعض الدواوين فتولاها رهبة لا رغبة . وتحقق الغلط في الولاية فإن الحاكم كان كثير الاستحالة مريقاً للعلماء بغير سبب أو بأضعف سبب من خيال يتخيله فأجال فكرته في أمر يتخلص به فلم يجد طريقاً إلى ذلك إلا إظهار الجنون والخبال ، فاعتمد ذلك وشاع ، فأحيط على موجوده له بيد الحاكم ونوابه وجعل برسمه من يخدمه ويقوم بمصالحه ، وقيد وترك في موضع من منزله . ولم يزل على ذلك إلى أن تحقق وفاة الحاكم [٤١١ هـ / ١٠٢١ م] وبعد ذلك بيسير أظهر العقل وعاد إلى ما كان عليه وخرج من داره واستوطن قبة على باب الجامع الأزهر أحد جوامع القاهرة وأقام بها متنسكاً مفتعماً . وأعيد إليه ماله من تحت يد الحاكم واشتغل بالتصنيف والنسخ والإفادة ، وكان له خط قاعد [ته] في غاية الصحة ، (« تاريخ الحكماء » ص ص ١٦٦ - ١٦٧) .

ويذيل ابن القفطي هذه القصة بخبر ينقله عن رجل يسميه « يوسف [الفاسي] الإسرائيلي الحكيم نزيل حلب » (« تاريخ الحكماء » ص ١٦٧ : ٨) ، وهو يوسف بن يحيى بن إسحق السبتي المغربي أبو الحجاج نزيل حلب ، وكان طبيباً من أهل فاس ، وارتحل إلى مصر حيث اجتمع بموسى بن ميمون القرطبي واشتغل معه بإصلاح هيئة بن أفلح الأندلسي ، وخرج من مصر إلى الشام ونزل حلب ، وفيها توفي سنة ٦٢٣ هـ / ١٢٢٦ م ، وعنه يقول ابن القفطي « كانت بيننا مودة طالت مدتها » (انظر « تاريخ الحكماء » ص ص ٣٩٢ - ٣٩٤) .

« قال [يوسف] : سمعت أن ابن الهيثم كان ينسخ في مدة سنة ثلاثة كتب في ضمن اشتغاله وهي أقليدس والمتوسطات والمجسطي ويستكملها في مدة السنة ، فإذا شرع في نسخها جاءه من يعطيه فيها مائة وخمسين ديناراً مصرية وصار ذلك كالرسم الذي لا يحتاج فيه إلى مواكسة ولا معاودة قول فيجعلها مؤنثة لسته ، ولم يزل على ذلك إلى أن مات بالقاهرة في حدود سنة ثلثين وأربعمائة أو بعدها

بقليل ، والله أعلم ، (تاريخ الحكماء ، ص ١٦٧) .

ثم يضيف ابن القفطي الجملة الآتية وكأنه يصحح التاريخ الذي ذكره يوسف الفاسي : « ورأيت بخطه جزءاً في الهندسة وقد كتبه في سنة اثنتين وثلثين وأربعمائة وهو عندي لله المنة » . وإذن فبحسب التاريخ المبين في المجلد الذي اقتناه ابن القفطي كانت وفاة ابن الهيثم في سنة ٤٣٢ هـ / ١٠٤٠ - ١٠٤١ م أو بعدها بقليل .

وقبل أن تنتقل إلى ابن أبي أصيبعة نريد أن نشير إلى ما جاء بشأن ابن الهيثم في « تنمة صوان الحكمة » لظهير الدين البيهقي (المتوفى سنة ٥٦٥ هـ / ١١٦٩ م) ، وهو مخالف لما جاء في « تاريخ الحكماء » . يتفق البيهقي مع رواية ابن القفطي في أن ابن الهيثم قصد مصر في عهد الحاكم وهو يصف لقاءهما على باب الخان الذي نزل فيه ابن الهيثم (خارج القاهرة ؟) . فهذا هو الحاكم على حمارة المصري بآلاته المفضضة يقرأ كتاب ابن الهيثم في حيلة إجراء نيل مصر وأمامه مؤلف الكتاب القصير القامة واقف على دكان بباب الخان . ولكن صاحب مصر لم يعجبه ما قرأ فقال « أخطأت فإن مؤنة هذه الحيلة أكثر من منافع الزرع » وأمر بهدم الدكان ومضى . فخاف ابن الهيثم على نفسه « وهرب حين جن الليل وأقام بالشام عند أمير من أمراء الشام فأدر عليه ذلك الأمير وأجرى عليه أموالاً كثيرة » (انظر « التنمة » ص ص ٧٧ - ٧٨) . ولكن هذه القصة - رغم أنها دونت قبل رواية ابن القفطي - لا يعول عليها ، فهي لا تتفق مع ما لدينا من معلومات أخرى موثوق بها عن حياة ابن الهيثم . من ذلك مثلاً ما يحدثنا به صاعد الأندلسي (المتوفى سنة ٤٦٢ هـ / ١٠٧٠ م) في « طبقات الأمم » من أن القاضي أبا زيد عبد الرحمن بن عيسى بن محمد بن عبد الرحمن أخبره أنه لقي ابن الهيثم بمصر سنة ثلاثين وأربعمائة - أي قبل وفاة العالم الرياضي بقليل (انظر « طبقات الأمم » ص ٦٠) .

أما ابن أبي أصيبعة فقد أفرد لابن الهيثم عدة صفحات اشتملت على فهرس مفصلة لمصنفاته سنعرض لها فيما بعد . وهو يذكر أولاً أن « أبا علي محمد

ابن الحسن بن الهيثم أصله من البصرة ثم انتقل إلى الديار المصرية وأقام بها إلى آخر عمره (« طبقات الأطباء » الجزء الثاني ، ص ٩٠) . ثم ينقل ابن أبي أصيبعة الحديث التالي عن « الشيخ علم الدين [قيصر] بن أبي القاسم بن عبد الغني بن مسافر الحنفي المهندس » . وعلم الدين هذا وكذا في أسفون (أو أصفون) بصعيد مصر سنة ٥٧٤ هـ / ١١٧٨ - ١١٧٩ م ، كان عالماً بالقراءات ، وبعد أن درس الرياضيات في مصر وسورية انتقل إلى الموصل لدراسة الموسيقى على كمال الدين بن يونس ، ثم عاد إلى سورية وأقام زماناً في حماه في خدمة تقي الدين محمود ، وكان ممن طُلب منهم الإجابة على « المسائل الصقلية » التي وجهها فريدريك الثاني إلى الملك الكامل ، وكانت له مكاتبات في مسائل هندسية مع نصير الدين الطوسي ، وقد توفي في دمشق سنة ٦٤٩ هـ / ١٢٥١ م (انظر مقالنا عن « برهان سمبليقيوس على مصادرة التوازي الأقليدية » ص ٨) .

« قال [علم الدين] : كان ابن الهيثم في أول أمره بالبصرة ونواحيها قد وزر ، وكانت نفسه تميل إلى الفضائل والحكمة والنظر فيها ويشتهي أنه يتجرد عن الشواغل التي تمنعه من النظر في العلم ، فأظهر خيالاً في عقله وتغيراً في تصوره وبقي كذلك مدة حتى مكن من تبطيل الخدمة وصُرف من النظر الذي كان في يده . ثم إنه سافر إلى ديار مصر وأقام بالقاهرة في الجامع الأزهر بها . وكان يكتب في كل سنة أقليدس والمجسطي وبيعهما ويقنت من ذلك الثمن ، ولم تزل هذه حاله إلى أن توفي رحمه الله » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٠) .

بعد ذلك يورد ابن أبي أصيبعة قصة ذهاب ابن الهيثم إلى مصر بدعوة من الحاكم وسيره إلى موضع الجنادل وإظهاره الجنون ثم العقل واشتغاله بالتصنيف والنسخ في القبة التي أقام بها عند باب الجامع الأزهر - كل ذلك نقلاً عن جمال الدين بن القفطي ، دون ذكر العبارة الأخيرة التي ألحقها ابن القفطي بكلام يوسف الفاسي وقال فيها إنه رأى بخط ابن الهيثم جزءاً في الهندسة كتبه مؤلفه سنة ٤٣٢ هـ .

ولكن أهمية ابن أبي أصيبعة كمصدر لسيرة ابن الهيثم العلمية ترجع إلى أنه أورد في « طبقات الأطباء » ثلاث قوائم بمصنفات ابن الهيثم هي ما نود أن

نعرض له الآن .

٢ - مصادر مصنفات ابن الهيثم

القائمة الأولى نقلها ابن أبي أصيبعة (كما يقول) « من خط ابن الهيثم في مقالة له فيما صنعه وصنفه من علوم الأوائل إلى آخر سنة سبع عشرة وأربعمائة لهجرة النبي صلى الله عليه وسلم الواقع في شهور سنة ثلاث وستين الهلالية من عمره » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩١) . ويهمن أن نلاحظ أن تاريخ هذه المقالة قد تكرر بعد ذلك مرتين - الأولى في صلب المقالة نفسها حيث يشير ابن الهيثم إلى وقت كتابتها بأنه « ذو الحجة سنة سبع عشرة وأربعمائة لهجرة النبي صلى الله عليه وسلم » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٣) ، والثانية بعد نهاية المقالة حيث يعلق عليها ابن أبي أصيبعة قائلاً « وكان تاريخ كتابة ابن الهيثم لهذه الرسالة في ذي الحجة سنة سبع عشرة وأربعمائة » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٧) . ولا نرى إذن ما يدعو إلى الشك في هذا التاريخ - إلا أن يكون ابن أبي أصيبعة نقله خطأ من خط ابن الهيثم ، وهو بعيد .

أما قول ابن أبي أصيبعة إن هذا التاريخ (أي ٤١٧ هـ / ١٠٢٧ م) « وقع في شهور سنة ثلاث وستين الهلالية من عمره » (أي عمر ابن الهيثم) ففيه نظر ، يدعوننا إليه عدة أمور . أولها أن هذا القول لم يرد في نص المقالة ولم يذكر ابن أبي أصيبعة مصدره ، والثاني أن ابن الهيثم كتب في مقالته :

« وأنا ما مدت لي الحياة بأذل جهدي ومستفرغ قوتي في مثل ذلك [أي التصنيف في علوم الفلسفة] توخياً به أموراً ثلاثة : أحدها إفادة من يطلب الحق ويؤثره في حياتي وبعد وفاتي ، والآخر أنني جعلت ذلك ارتياضاً لي بهذه الأمور في إثبات ما تصوره وأتقنه فكري من تلك العلوم ، والثالث أنني صيرته ذخيرة وعدة لزمان الشيخوخة وأوان الهرم » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٣) .

فهل كان ابن الهيثم يقول هذا الكلام الأخير وهو في الثالثة والستين (الهلالية) من عمره ؟ ألا تدل عبارته الأخيرة على أنه لم يكن قد بلغ زمان الشيخوخة حين كتب مقالته سنة ٤١٧ هـ / ١٠٢٧ م ؟ (والشيخوخة في عرف معاصريه تبدأ في

سن الخمسين) . وهناك أمر ثالث نذكره عند الكلام على القائمة الثالثة .
أما القائمة الأولى فهي تنقسم إلى قسمين - ١ (آ) ، ١ (ب) - يحتوي
أولها على ٢٥ مصنفاً صنعها ابن الهيثم في العلوم الرياضية ويحتوي القسم الثاني
على ٤٤ مصنفاً من مصنفاته في العلوم الطبيعية واللاهية . « وذلك [كما يقول]
سوى رسائل ومصنفات عدة حصلت لي في أيدي جماعة من الناس بالبصرة
والأهواز ضاعت دساتيرها وقطع الشغل بأمور الدنيا وعوارض الأسفار عن
نسخها » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٦) .

وقد وجد ابن أبي أصيبعة تلو المقالة أو الرسالة المحتوية على قائمة مؤلفات
ابن الهيثم إلى سنة ٤١٧ هـ / ١٠٢٧ م قائمة ثانية بخط المصنف نفسه جاء في أولها
« ما صنعه محمد بن الحسن بن الهيثم بعد ذلك إلى سلخ جمادى الآخرة سنة تسع
عشرة وأربعمائة » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٧) ، أي خلال الشهور
الثمانية عشر الواقعة بين نهاية سنة ٤١٧ هـ ونهاية جمادى الآخرة من سنة ٤١٩ هـ
(٢٥ يوليو ١٠٢٨) . وتحتوي هذه القائمة على ٢١ مصنفاً في موضوعات
مختلفة ، منها مقالة (رقم ١٣ / ٢) عنوانها « جواب له عن مسألة هندسية سئل
عنها ببغداد في شهور سنة ثمان عشرة وأربعمائة » (ص ٩٧ : ١٥) ومنه يبدو أن
ابن الهيثم كان في بغداد في هذه السنة ، أي بعد وفاة الحاكم بست سنوات . وفي
آخر القائمة كتب ابن أبي أصيبعة « وهذا آخر ما وجدته من ذلك بخط محمد بن
الحسن بن الهيثم المصنف رحمه الله » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٧) .

وأما القائمة الثالثة فيصدرها ابن أبي أصيبعة بقوله « وهذا أيضاً فهرست
وجدته لكتب ابن الهيثم إلى آخر سنة تسع وعشرين وأربعمائة » (ص ٩٧) ، أي
إلى ما قبل وفاة ابن الهيثم بحوالي ستين . ويحتوي هذا « الفهرست » على ٩٢
مصنفاً بعضها أهم وأكبر ما كتبه ابن الهيثم من مصنفات ومنها كتاب « المناظر »
(رقم ٣ / ٣) . ولنا على هذا « الفهرست » أو القائمة الثالثة ثلاث ملاحظات .
أولاً : أنه يحتوي المؤلفات التسعة والستين التي جاء ذكرها في « تاريخ الحكماء »
لابن القفطي (والمعروف أن هذا الكتاب الأخير مختصر الزوزني لكتاب ابن

القفطي الأصلي المعنون باسم « أخبار الحكماء » - وذلك باستثناء مصنفين نجدتهما في « تاريخ الحكماء » ولم يردا في « الفهرست » وهما (ق ١) « تهذيب المجسطي » و (ق ٦٩) « البرهان على ما يراه الفلكيون في أحكام النجوم » . ولعل الأول من هذين المصنفين هو الكتاب المذكور في قائمة ابن أبي أصيبعة الأولى - تحت رقم ١ (آ) / ٣ - بعنوان « شرح المجسطي وتلخيصه شرحاً وتلخيصاً برهانياً » . ولعل الثاني هو ما ورد في القائمة نفسها - تحت رقم ١ (ب) / ٣١ - بعنوان « كتاب في تثبيت أحكام النجوم بجهة البرهان » . (أما المصنف رقم ١٨ في قائمة ابن القفطي - « مسألة في المساحة » - فيبدو أنه عين المصنف رقم ٥٨ في « الفهرست » أي « قول في جواب مسألة في المساحة » .)

والملاحظة الثانية أن معظم ما وصل إلينا مخطوطاته من مؤلفات ابن الهيثم قد ورد في « الفهرست » أو القائمة الثالثة . نقول « معظم ما وصل إلينا » ولا نقول « جميع ما وصل إلينا » لأن عدداً من المخطوطات التي اكتشفت حديثاً لا توجد في « الفهرست » وبعضها لم يرد في قائمة من القوائم الثلاث . من الأمثلة على ذلك « شرح المجسطي » و « مقالة في تمام كتاب المخروطات » و « مقالة في هيئة حركات كل واحد من الكواكب السبعة » (انظر مواضع هذه المخطوطات وغيرها في مزكين : « تاريخ الأدب العربي » ج ٥ ، ص ص ١٤٠ ، ٣٦٥ - ٣٧٢ ؛ ج ٦ ، ص ص ٢٥٤ - ٢٦١ ، وانظر مقالتي روزنفلد المذكورين في مراجع هذه المقدمة) . وعدد مؤلفات ابن الهيثم التي نعلم بوجودها الآن يزيد على الستين

والملاحظة الثالثة أن ما نعلمه عن الترتيب الزمني لتأليف المصنفات الموجودة يتفق في أحيان كثيرة مع ترتيبها في « الفهرست » فنجد مثلاً بالرجوع إلى الإحالات الموجودة في هذه المصنفات نفسها أن :

المصنف رقم ٢ / ٣ : « مقالة في شرح مصادر كتاب أقليدس »
سابق على المصنف رقم ٣ / ٥٣ : « مقالة في التحليل والتركيب » .
والمصنف رقم ٣ / ٣ : « كتاب المناظر »

- سابق على المصنفات رقم ٣ / ٣٦ : « مقالة في كيفية الأظلال » ،
 ورقم ٣ / ٤٩ : « مقالة في الأثر الذي في القمر » ،
 ورقم ٣ / ٦٠ : « مقالة في الضوء » ،
 ورقم ٣ / ٧٧ : « مقالة في الكرة المحرقة » ،
 ورقم ٣ / ٨٠ : « مقالة في صورة الكسوف » .
 والمصنف رقم ٣ / ٢٠ : « مقالة مختصرة في الأشكال الهلالية »
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٢١ : « مقالة مستقصاة في الأشكال الهلالية » .
 والمصنف رقم ٣ / ٢٥ : « مقالة في التنبيه على مواضع الغلط في الرصد »
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٣١ : « مقالة في استخراج خط نصف النهار على غاية التحقيق » .
 والمصنف رقم ٣ / ٢٦ : « مقالة في أن الكرة أوسع الأشكال المجسمة التي إحاطتها متساوية »
 سابق على المصنفين رقم ٣ / ٣٨ : « مقالة في حل شكوك في المقالة الأولى من كتاب المجسطي يشكك فيها بعض أهل العلم » ،
 ورقم ٣ / ٦٨ : « مقالة في المكان » .
 والمصنف رقم ٣ / ٤٢ : « قول في استخراج مقدمة ضلع المسبع »
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٧٤ : « مقالة في عمل المسبع في الدائرة » .
 والمصنف رقم ٣ / ٥٣ : « مقالة في التحليل والتركيب »
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٥٤ : « مقالة في المعلومات » .
 والمصنف رقم ٣ / ٦١ : « مقالة في حركة الالتفاف »
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٦٣ : « مقالة في حل شكوك حركة الالتفاف » .
 والمصنف رقم ٣ / ٦٣ : « مقالة في حل شكوك حركة الالتفاف »
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٦٤ : « مقالة في الشكوك على بطليموس » .
 والمصنف رقم ٣ / ٦٦ : « مقالة في خطوط الساعات »
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٧٧ : « مقالة في الكرة المحرقة » .

(قارن أيضاً في ترتيب مؤلفات ابن الهيثم الزمعي كتاب شرام المذكور في مراجع المقدمة) .

غير أن هذه القاعدة ليست دائمة الاطراد ، فالمصنف رقم ٣ / ١٧ « مقالة في مساحة المجسم المكافي » سابق على المصنف رقم ٣ / ١٦ « مقالة في مساحة الكرة » ، والمصنف رقم ٣ / ١٢ « مقالة في رؤية الكواكب » ربما كان سابقاً في التأليف على المصنف رقم ٣ / ٣ « كتاب المناظر » (انظر مقال هابنن المذكور في مراجع المقدمة) . ومع ذلك فمن الواضح أن هذا « الفهرست » قد أعد بشيء كثير من العناية ولا نستبعد أن يكون ابن الهيثم أعده بنفسه في آخر سنة ٤٢٩ هـ كما فعل في آخر سنة ٤١٧ هـ وفي منتصف سنة ٤١٩ هـ . ولكن « الفهرست » يواجهنا أيضاً ببعض الأسئلة التي لا بد لنا الآن من التنبيه عليها . فهل يحتوي هذا « الفهرست » على مؤلفات مختارة مما صنفه ابن الهيثم في طول حياته كلها إلى آخر سنة ٤٢٩ هـ ؟ ربما يؤيد هذا الاحتمال بعض التأييد وجود الشبه (أو التطابق) بين أسماء بعض المؤلفات المذكورة في « الفهرست » والأسماء الواردة في القائمتين الأوليين . فالمصنف الأول في « الفهرست » ، وعنوانه « مقالة في هيئة العالم » ، مذكور بنفس العنوان تحت رقم ١٠ في القسم الثاني من القائمة الأولى . والمصنف رقم ١٠ في « الفهرست » (أي رقم ٣ / ١٠) وهو « مقالة في حساب المعاملات » يكاد يطابق عنوان المصنف العاشر في القسم الأول من القائمة الأولى أي رقم ١ (آ) / ١٠ : « كتاب في حساب المعاملات » . والمصنف رقم ٣ / ٥٣ « مقالة في التحليل والتركيب » قريب الشبه بعنوان المصنف رقم ١ (آ) / ٢٠ « كتاب في التحليل والتركيب الهندسين على جهة التمثيل للمتعلمين وهو مجموع مسائل هندسية وعددية حللتها وركبتها » ، أو رقم ١ (آ) / ٨ « كتاب جمعت فيه القول على تحليل المسائل الهندسية والعربية جميعاً » . غير أن هذه الأمثلة ، وإن أمكن أن نضيف إليها مثلاً آخر أو مثالين ، قليلة جداً بالنسبة إلى عدد المصنفات في القوائم الثلاث . أضف إلى ذلك أن عناوين مصنفات ابن الهيثم قد تشابه في القائمة الواحدة بعض التشابه مع اختلاف المضمون -

كالتشابه بين ١ (آ) / ٨ وبين ١ (آ) / ٢٠ . فلهذه الأسباب لا نميل إلى الجزم بصحة الاحتمال المذكور وإن تعذر البرهان على استحالة .

هل نقول إذن إن « الفهرست » يحتوي على ما كتبه ابن الهيثم في الفترة الواقعة بين تاريخ كتابة القائمة الثانية ، أي جمادى الآخرة سنة ٤١٩ هـ ، وبين آخر سنة ٤٢٩ هـ ؟ إذا صح هذا الاحتمال الثاني يكون ابن الهيثم قد صنف المؤلفات المذكورة في « الفهرست » جميعها (وعددها ٩٢ مصنفاً كما ذكرنا وبعضها أهم وأكبر ما نسب إلى ابن الهيثم من مؤلفات ومنها كتاب « المناظر » وهو أضخم مؤلفاته التي وصلت إلينا وأكثرها طموحاً) في مدى عشر سنوات ونصف بعد تجاوزه منتصف الرابعة والستين من عمره - وذلك بناءً على عبارة ابن أبي أصيبعة التي قال فيها إن آخر سنة ٤١٧ هـ وقع في شهور سنة ثلاث وستين الهلالية من عمر المؤلف . وليس هذا بالأمر المستحيل ، ولكنه ليس مما يسهل التصديق به دون بيّنة أو بينات تؤيده . فهل نعتبره مسبباً ثالثاً نضيفه إلى السببين اللذين أديا بنا فيما سبق إلى التساؤل عن صحة عبارة ابن أبي أصيبعة ؟ وهل يجب أن نقرأ هذه العبارة بحيث تفيد أن آخر سنة ٤١٧ هـ وقع في شهور سنة ثلاث وثلاثين (بدلاً من ثلاث وستين) من عمر ابن الهيثم ؟ (لاحظ التقارب في الرسم بين « ستين » و « ثلثين » في هذه الصورة) . إذا صح هذا الافتراض ، وهو ليس إلا افتراضاً ، يكون ابن الهيثم قد ولد سنة ٣٨٤ هـ / ٩٩٤ م ، ويكون قد تجاوز السابعة والأربعين في آخر سنة ٤٣٢ هـ ، وهي السنة التي توفي فيها أو بعدها بقليل . وعلى هذا الافتراض أيضاً يحتوي « الفهرست » أو معظمه على مصنفاته التي كتبها بعد بلوغه منتصف الرابعة والثلاثين من عمره ، وتحتوي القائمة الأولى يقسميها (آ) و (ب) على مؤلفات الشباب التي أتمها قبل بلوغه الثالثة والثلاثين ، وتحتوي القائمة الثانية على ما كتبه بين سن الثالثة والثلاثين ومنتصف الرابعة والثلاثين تقريباً .

وأما إذا أبقينا على عبارة ابن أبي أصيبعة كما هي فيكون ميلاد ابن الهيثم في سنة ٣٥٤ هـ / ٩٦٥ م ، ويكون قد تجاوز السابعة والسبعين في آخر سنة ٤٣٢ هـ .

والله أعلم بالصواب .

وقد ظهر في السنوات الأخيرة نسختان من قوائم مؤلفات ابن الهيثم غير ما احتفظ لنا به ابن أبي أصيبعة في « طبقات الأطباء » - ظهرت النسخة الأولى في مكتبة كويشيف بالاتحاد السوفيتي ، وظهرت الأخرى في مكتبة خاصة في لاهور بالباكستان . وللأسف لا تلقي هاتان النسختان ضوءاً جديداً على الأسئلة التي عرضنا لها فيما سبق ، وذلك رغم احتواء النسختين على « الفهرست » أو القائمة الثالثة . وقد جاء « الفهرست » ناقصاً في نسخة كويشيف إذ يحتوي على ٨٦ مصنفاً (بدلاً من ٩٢ في نسخة ابن أبي أصيبعة) وتاريخه (بحسب رواية روزنفلد) سنة ٤٢٧ هـ (بدلاً من ٤٢٩ هـ) . ولم يرد فيه ذكر المؤلفات رقم ٢ / ٣ : « مقالة في شرح مصادر كتاب أقليدس » ،

٣ / ٨٣ : « مقالة في مسائل التلاقي »

٣ / ٨٧ : « قول في قسمة المنحرف الكلي »

٣ / ٩١ : « تعليق علقه إسحق بن يونس المتطبب بمصر عن

ابن الهيثم في كتاب ديوفنطس في مسائل الجبر »

٣ / ٩٢ : « قول في استخراج مسألة عددية » .

وكذلك جمع « الفهرست » في نسخة كويشيف بين رقم ٣ / ٣٣ « مقالة في خواص القطع المكافئ » ورقم ٣ / ٣٤ « مقالة في خواص القطع الزائد » تحت عنوان واحد (انظر مقال روزنفلد المذكورين في مراجع المقدمة) .

و « الفهرست » (أو القائمة الثالثة) ناقص أيضاً في نسخة لاهور ، إذ يحتوي على ٦٢ مصنفاً فقط لم يذكر بينها كتاب « المناظر » (وترتيبه الثالث في نسخة ابن أبي أصيبعة ونسخة كويشيف) وجمع فيه بين المصنفين رقم ٣ / ٣٣ ، ٣ / ٣٤ كما في مخطوط كويشيف (انظر مقال هاينز المذكور في مراجع المقدمة) . ولكن أهمية مخطوطي كويشيف ولاهور ترجع إلى أنها يحتويان على مؤلفات لابن الهيثم لم يوجد لها نسخ خطية من قبل وبعضها لم يرد ذكره في قائمة من القوائم الثلاث .

٣ - مؤلفات ابن الهيثم في البصريات ومكانة كتاب « المناظر » بينها
تحتوي القوائم الثلاث لمؤلفات ابن الهيثم على ست عشرة مقالة (أو
كتاب) في البصريات نسبتها فيما يلي بحسب أرقامها في هذه القوائم (مع بيان ما
يوجد منها مخطوطاً - أو مطبوعاً - بوضع حرف « م » بعد العنوان) :
١ (آ) / ٥ : « كتاب لخصت فيه علم المناظر من كتابي أقليدس
وبطليموس وتممته بمعاني المقالة الأولى المفقودة من كتاب بطليموس »
٢ / ١٨ : « مقالة في المرايا المحرقة مفردة عما ذكرته من ذلك في تلخيص
كتابي أقليدس وبطليموس في المناظر »

٢ / ٢٠ : « مقالة في جوهر البصر وكيفية وقوع الإبصار به »

٣ / ٣ : « كتاب في المناظر ، سبع مقالات » م

٣ / ٦ : « مقالة في ضوء القمر » م

٣ / ٨ : « مقالة في قوس قزح والهالة » م

٣ / ١٢ : « مقالة في رؤية الكواكب » م

٣ / ١٨ : « مقالة في المرايا المحرقة بالدوائر » م

٣ / ١٩ : « مقالة في المرايا المحرقة بالقطوع » م

٣ / ٢٧ : « مقالة في المناظر على طريقة بطليموس »

٣ / ٣٦ : « مقالة في كيفية الأظلال » م

٣ / ٤٨ : « مقالة في أضواء الكواكب » م

٣ / ٤٩ : « مقالة في الأثر الذي في القمر » م

٣ / ٦٠ : « مقالة في الضوء » م

٣ / ٧٧ : « مقالة في الكرة المحرقة » م

٣ / ٨٠ : « مقالة في صورة الكسوف » م

(انظر مواضع مخطوطات هذه المؤلفات في : بروكلمن « تاريخ الأدب العربي »
ج ١ (الطبعة الثانية) ص ص ٦١٧ - ٦١٩ ، ملحق الجزء الأول ، ص ص

٨٥١ - ٨٥٤ ، سزكين « تاريخ الأدب العربي » ج ٦ (الفلك) ص ص ٢٥١ - ٢٦١ ، وبخاصة ص ص ٢٥٥ - ٢٥٩ . انظر أيضاً طبعات ما طبع من هذه المؤلفات وما ترجم منها إلى اللغات الأوروبية في مقالنا عن ابن الهيثم في « قاموس السير العلمية » ج ٦ ، ص ص ٢٠٤ - ٢١٠ .

تدلنا هذه المقالات والكتب على مقدار اهتمام ابن الهيثم بالبحوث البصرية ، ومنها نرى بوضوح أنه اشتغل بكثير من موضوعات البصريات فلم يقتصر على ما كان يتصل منها بالإبصار . فألف في المرايا المحرقة بأنواعها المختلفة (١٨ / ٢ ، ١٨ / ٣ ، ١٩ / ٣) ، وفي الكرة المحرقة (٧٧ / ٣) ، وفي الهالة وقوس قزح (٨ / ٣) ، وفي كيفية الأظلال (٣٦ / ٣) ، وفي موضوع الخزانة المظلمة ذات الثقب (٨٠ / ٣) ، إلخ . وهذا بالإضافة إلى المسائل البصرية التي تعرض لها أحياناً في مؤلفاته الفلكية ، كما فعل مثلاً في مقالة « الشكوك على بطليموس » (رقم ٦٤ / ٣) وغيرها .

ونلاحظ أن عنوان الكتاب الأول - رقم ١ (آ) / ٥ - يدلنا على أن ابن الهيثم لم يطلع على المقالة الأولى من كتاب « المناظر » لبطلميوس ، ويبدو أن هذه المقالة كانت مفقودة من النص اليوناني الذي ترجم عنه الكتاب إلى العربية . ولا يوجد كتاب بطليموس الآن لا في نصه اليوناني ولا في ترجمته العربية ، وإنما يوجد في ترجمة لاتينية عن العربية عُمِلت في صقلية في القرن الثاني عشر الميلادي (انظر « مراجع المقدمة ») .

أما كتاب « المناظر » (٣ / ٣) فلا شك في أنه أضخم وأهم ما صنف ابن الهيثم في البصريات . لم يتناول فيه ابن الهيثم موضوعات المرايا المحرقة أو الكرة المحرقة أو الهالة وقوس قزح أو الخزانة المظلمة ، وهو إذن كتاب في « المناظر » بالمعنى الخاص المأثور عن الإغريق . ولكن من الواضح أن مؤلفه نحاه فيه نحواً جديداً كان يهدف منه إلى وضع هذا العلم على أسس جديدة . وقد وفق ابن الهيثم في ذلك توفيقاً لم يسبق إليه ، وصار كتابه مرجع الباحثين في البصريات في العالم الإسلامي وفي أوربا إلى مطلع القرن السابع عشر الميلادي .

يقول ابن الهيثم في الفقرة الثامنة من الفصل الأول من المقالة الأولى من كتاب « المناظر » : « وقد كنا ألفنا مقالة في علم المناظر سلكتنا في كثير من مقاييسها طرقاً إقناعية ، فلما توجهت لنا البراهين المحققة على جميع المعاني المبصرة استأنفنا تأليف هذا الكتاب . فمن وقع إليه المقالة التي ذكرناها فليعلم أنها مستغنى عنها بحصول المعاني التي فيها في مضمون هذا الكتاب » . ولعل المقالة المذكورة هنا هي المقالة رقم ٢٧ / ٣ التي عنوانها « مقالة في المناظر على طريقة بطلميوس » . ولكن هدف ابن الهيثم في كتاب « المناظر » لم يكن مجرد إقامة البراهين على ما جاء به السابقون في الإبصار وكيفيته ، والحق أنه أعرض عن آراء السابقين إلا ما كان منها متفقاً مع بحثه الجديد القائم على « استقرار الموجودات » و « تصفح أحوال المبصرات » و « الترقى في البحث والمقاييس على التدرج والترتيب » ، مع انتقاد المقدمات والتحفظ في النتائج ، (« المناظر » ١ / ١ [٦]) . وفيما يلي تفصيل موضوعات المقالات الأربع الأخيرة من كتاب « المناظر » حتى يكون لدى القارئ صورة للكتاب بأسره :

المقالة الرابعة

في كيفية إدراك البصر بالانعكاس عن الأجسام الصقيلة

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : في أن صور المبصرات تنعكس عن الأجسام الصقيلة . الفصل الثالث : في كيفية انعكاس الصور عن الأجسام الصقيلة . الفصل الرابع : في أن ما يلزمه البصر في الأجسام الصقيلة هو إدراك بالانعكاس . الفصل الخامس : في كيفية إدراك البصر للمبصرات بالانعكاس .

المقالة الخامسة

في مواضع الخيالات وهي الصور التي ترى
في الأجسام الصقيلة

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : القول في الخيال .

المقالة السادسة

في أغلاط البصر فيما يدركه بالانعكاس وعللها

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : في أغلاط البصر التي
تعرض من أجل الانعكاس . الفصل الثالث : في أغلاط البصر التي تعرض في
المرايا المسطحة . الفصل الرابع : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الكرية
المحدبة . الفصل الخامس : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الأسطوانية
المحدبة . الفصل السادس : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المخروطية
المحدبة . الفصل السابع : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الكرية
المقعرة . الفصل الثامن : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الأسطوانية
المقعرة . الفصل التاسع : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المخروطية
المقعرة .

المقالة السابعة

في كيفية إدراك البصر بالانعطاف من وراء
الأجسام المشقة المخالفة لشفيف الهواء

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : في أن الضوء ينفذ في
الأجسام المشقة على سموت خطوط مستقيمة وينعطف إذا صادف جسماً يخالف
الشفيف لشفيف الجسم الذي هو فيه . الفصل الثالث : في كيفية انعطاف

الأضواء في الأجسام المشقة . الفصل الرابع : في أن ما يدركه البصر من وراء الأجسام المشقة المخالفة الشفيف لشفيف الجسم الذي فيه البصر إذا كان مائلاً عن الأعمدة القائمة على سطوحها هو إدراك بالانعطاف . الفصل الخامس : في الخيال. الفصل السادس : في كيفية إدراك البصر للمبصرات بالانعطاف . الفصل السابع : في أغلاط البصر التي تعرض من أجل الانعطاف .

٤ - النسخ الخطية لكتاب « المناظر »

جاءنا من كتاب « المناظر » خمس نسخ خطية كلها محفوظة في مكتبات إستانبول وليس منها إلا نسخة واحدة كاملة . أقدم هذه النسخ نسخة تقع في خمسة مجلدات بخط صهر المؤلف ، واسمه أحمد بن محمد بن جعفر العسكري . والظاهر أن هذه النسخة كانت تشتمل أصلاً على سبعة مجلدات يحتوي كل واحد منها على مقالة من المقالات السبع التي يتألف من مجموعها كتاب « المناظر » ، ولكن المجلدين اللذين كانا يحتويان على المقالتين الرابعة والخامسة لم يُعثر عليهما حتى الآن . أما المجلدات الخمسة التي أفردت للمقالات الأولى والثانية والثالثة والسابعة فإنها توجد في مكتبة الفاتح (المحفوظة الآن في المكتبة السلمانية) . ويوجد المجلد المحتوي على المقالة السادسة في مكتبة أحمد الثالث القائمة بمتحف طوبقاي سراي . وقد نسخ العسكري هذه المجلدات الخمسة في سنة ٤٧٦ هجرية الواقعة في سنتي ١٠٨٣ و ١٠٨٤ الميلاديتين ، أي بعد وفاة ابن الهيثم بحوالي ثلاث وأربعين سنة . ونرجح أنه نسخها جميعاً بالبصرة ، إذ نص صراحة على أنه نسخ المقالتين الثانية والسابعة بالبصرة .

وفما يلي قائمة بالمجلدات الخمسة التي يتألف منها ما وصل إلينا من نسخة

العسكري :

المقالة الأولى	:	مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٢ .
المقالة الثانية	:	مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٣ .
المقالة الثالثة	:	مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٤ .

المقالة السادسة : مكتبة أحمد الثالث ، رقم ٣٣٣٩ .

المقالة السابعة : مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٦ .

يلي نسخة العسكري من حيث تاريخ النسخ مخطوط بمكتبة الفاتح رقمه ٣٢١٥ وتاريخ نسخه جمادى الأخيرة سنة ٦٣٦ هـ / ١٢٣٩ م (لا سنة ٦٤٦ هـ) ، أي بعد نسخة العسكري بمائة وستين سنة هجرية . ويحتوي هذا المخطوط على المقالتين الرابعة والخامسة . ونرجح أنه نُقل عن المجلدين المفقودين الآن من نسخة العسكري ، كما ارتأى ذلك مصطفى نظيف (« الحسن بن الهيثم » الجزء الأول ، ص : ك) .

يلي ذلك مخطوط أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ المحفوظ الآن مع سائر مخطوطات جامع أيا صوفيا في المكتبة السلطانية ، وتاريخ نسخه سنة ٨٦٩ هـ / ١٤٦٤ - ١٤٦٥ م (لا سنة ٨٩٩ هـ) ، وهو النسخة الوحيدة الكاملة لكتاب « المناظر » . وقد بيّن مصطفى نظيف أنه منقول عن نسخة العسكري المتمزجة بمخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ (انظر : « الحسن بن الهيثم » الجزء الأول ، ص : ن) .

والنسخة الرابعة من كتاب « المناظر » محفوظة بمكتبة أحمد الثالث تحت رقم ١٨٩٩ ، وتاريخها ٩١٥ هـ / ١٥٠٩ م . ويحتوي مجلد هذه النسخة على المقالات الثلاث الأولى . وقد نُص فيها على أنها منقولة عن نسخة بخط صهر المصنف أي عن نسخة العسكري . ويتبين بالمقارنة أنها فعلاً منقولة عن مجلدات الفاتح رقم ٣٢١٢ و ٣٢١٣ و ٣٢١٤ .

وأما النسخة الخامسة والأخيرة فهي مخطوط كوبريلي رقم ٩٥٢ . وهذا المخطوط المكتوب بخط مغربي يحتوي فقط على أجزاء من المقالات الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة دون المقالات الثلاث الأولى . وقد اضطرب ترتيب أوراقه التي يبلغ عددها ١٣٥ ورقة . ولم يُبين فيه تاريخ كتابته ولكنه ربما يرجع إلى القرن الثامن الهجري ، كما ذهب إلى ذلك كراوزه (« مخطوطات الرياضيين الإسلاميين في إستانبول » ص ٤٧٦) . ولا نستطيع الجزم بما إذا كان هذا

المخطوط هو الآخر قد نقل عن نسخة العسكري (الكاملة) ، ولكنه يمتاز عما وصل إلينا من المخطوطات العربية لكتاب « المناظر » باحتوائه - مثلاً - على رسوم هندسية متعلقة بالمقالة الخامسة تُركت مواضعها خالية في مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ ومخطوط أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ (وكما أشرنا من قبل لم تصل إلينا المقالة الخامسة بخط العسكري) . وإذن فمخطوط كوبريلي مستقل عن هذين المخطوطين على الأقل .

يتبين إذن من هذا العرض الموجز أن المقالات الأولى والثانية والثالثة من كتاب « المناظر » قد وصلت إلينا في ثلاث نسخ نقلت اثنتان منها (وهما نسخة أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ وأحمد الثالث رقم ١٨٩٩) عن نسخة العسكري لهذه المقالات (أي مخطوطات مكتبة الفاتح التي أرقامها ٣٢١٢ ، ٣٢١٣ ، ٣٢١٤) . فلنتقل الآن إلى بيان مفصل لما جاءنا من مخطوطات هذه المقالات الثلاث الأولى .

٥ - بيان مخطوطات المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر »

ولنبداً ببيان المخطوطات المحتوية على هذه المقالات في نسخة العسكري (ورمزها : ع) .

(أ) مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٢ (ورمزه : عا)

يحتوي هذا المجلد على المقالة الأولى من كتاب « المناظر » ، ويشتمل على ١٤١ ورقة ، مساحتها $24 \times \frac{1}{4}$ ١٨ سم ، في كل صفحة ١٣ سطراً ، وتاريخ نسخه ٤٧٦ هـ / ١٠٨٣ م .

في أعلى صفحة العنوان إطار مزخرف كُتب فيه « الجزء الأول من كتاب الشيخ أبي علي / الحسن بن الحسن بن الهيثم في المناظر / فيه المقالة الأولى » . وحول الإطار أسماء تملك أصحابها الكتاب أو طالعوا فيه : فكتب فوق الإطار إلى اليمين « يحيى بن محمد بن اللبودي / بلغه الله آماله » وإلى اليسار « الله عون هبة الله بن صاعد بن أبرهيم وحسبه » وإلى يسار الإطار « محمد بن

(ابراهيم ؟) . . . / . . . « وتحت ذلك » احمد بن محمد (البكري ؟) / لطف الله به « وتحت الاطار » لمحمود بن القسم بن الفضل « وتحت ذلك » طالع في هذا الجزء المبارك / محمد بن محمد بن محمد بن علي (العماري ؟) / المالكى « . وفي أسفل الصفحة بيان وقف السلطان محمود الغازي « قد وقف هذه النسخة المرغوبة حضرت سلطاننا أعظم السلاطين العظام / خليفة في العالم [كذا] السلطان بن السلطان الغازي / محمود خان ادام الله ملكه الى اخر الزمان / حرره الفقير اليه تعالى درويش مصطفى المامور / بفتيش الحرمين الشريفين / غفر له « . وطبع فوق ذلك وتحتة أختام الوقف والتحرير .

وقد تكرر هذا الوقف وهذه التملكات كلها أو بعضها في أجزاء نسخة ع الأخرى .

وما يؤسف له أن هذه التملكات غير مؤرخة ، ولكننا لا نريد أن نغفل التساؤل عما إذا كان يحيى بن محمد بن اللبودي الميين اسمه في أعلى الصفحة هو الحكيم يحيى بن محمد بن عبدان اللبودي المولود بحلب سنة ٦٠٧ هـ / ١٢١٠ - ١٢١١ م (ابن أبي أصيبعة « طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ص ١٨٥ - ١٨٩) .

أما تاريخ نسخ هذا المجلد واسم ناسخه فقد وردا في آخره على النحو الآتي (ص ١٤١ و) :

« تمت المقالة الاولى من كتاب الحسن بن الحسن في / المناظر وكتب احمد بن محمد بن جعفر يوم الاحد منتصف / جمادى الاولى سنة ست وسبعين واربع مائة وفيه انتهى النسخ »

وجاءت الكلمات الآتية في أسفل الصفحة مكتوبة بخط أصغر نوعاً من سائر كلمات الصفحة وبحبر أكثر سواداً وفي اتجاه شبه عمودي على سطور الصفحة وبدون نقط :

« بخط صهر المصنف كله » .

ولم ترد هذه الكلمات في أجزاء نسخة ع الأخرى .

أما الاسم الكامل للناسخ المخطوط فقد ورد في آخر المقالة السابعة (مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٦) :

« وقع الفراغ من نسخ هذا الكتاب يوم الجمعة منتصف شهر رمضان / سنة ست وسبعين وأربع مائة وكتبه أحمد بن محمد بن جعفر العسكري البصري بالبصرة حامداً لله ومصلياً على رسوله السيد المصطفى محمد وعترته الطاهرين » .

والمعروف أن « العسكري » نسبة إلى عدة مواضع منها عسكر مكرم بالأهواز وعسكر مصر وعسكر سُر من رأى وعسكر المهدي ببغداد . ولأن أحمد بن محمد بن جعفر قد أخبرنا في نهاية المقالة الثانية (انظر ما يلي) أنه كتبها هي الأخرى بالبصرة فالمرجح أنه كتب أجزاء النسخة جميعها هناك .

(ب) مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٣ (ورمزه : عب)

يحتوي هذا المجلد على المقالة الثانية من كتاب « المناظر » ، ويشتمل على ١٥٢ ورقة (وكتب على ظهر الورقة الأخيرة فيه رقم ١٥٣) ، مساحة الصفحة $24 \times \frac{1}{4}$ ١٨ سم ، وفي كل صفحة ١٣ سطراً ، وتاريخ نسخه ٤٧٦ هـ / ١٠٨٣ م .

صفحة العنوان شبيهة بما يقابلها في الجزء الأول : اسم المصنف وعنوان الكتاب في إطار مزخرف حوله أسماء الذين تملكوا هذا الجزء أو طالعوا فيه وتحتة وقف السلطان محمود الغازي بخط محرره في الجزء الأول مصطفى درويش . وفي آخر المقالة (ص ١٥٢ ظ) بيان اسم الناسخ وتاريخ النسخ وموضعه :

« تمت المقالة الثانية من كتاب / الحسن بن الحسن في المناظر وانتهى النسخ عشية الاحد / الثامن والعشرين من جمادى الاخرى سنة ست وسبعين واربعماية بالبصرة / وكتب أحمد بن محمد بن جعفر حامداً لله ومصلياً على خير خلقه محمد النبي وآله وصحبه »

(ج) مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٤ (ورمزه : عج)

يحتوي هذا المجلد على المقالة الثالثة من كتاب « المناظر » ، ويشتمل على

١٩٩ ورقة ، مساحتها $24 \times \frac{1}{4}$ ١٨ سم ، في كل صفحة ١٣ سطراً ،
وتاريخ نسخه ٤٧٦ هـ / ١٠٨٣ م .

وفي آخره (ص ص ١٩٨ ظ - ١٩٩ و) :

« تمت المقالة الثالثة من كتاب امي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم / في المناظر
ووقع الفراغ من نسخها ليلة الاحد حادي عشر / شعبان من سنة ست وسبعين
واربع مائة / والحمد لله وحده وصلواته على سيدنا محمد النبي وآله وسلامه »
وهكذا لم يبين في المخطوط اسم ناسخه ، ولكن لا شك في أنه أحد أجزاء النسخة
ع التي كتبها أحمد بن محمد بن جعفر العسكري .

(د) مخطوط أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ (ورمزه : ص)

ويحتوي على المقالات السبع التي يتألف منها كتاب « المناظر » ويشتمل
على ٦٧٧ ورقة ، مساحتها $22 \times \frac{1}{4}$ ١٢ سم ، في كل صفحة منها ٢٣
سطراً ، وتشغل المقالات الأولى من الكتاب الصفحات ١ - ٨٥ و ، ٨٥ ظ -
١٨٣ و ، ١٨٣ ظ - ٣١٥ و - على الترتيب ، وتاريخ نسخه ٨٦٩ هـ / ١٤٦٤ -
١٤٦٥ م .

عُملت هذه النسخة برسم السلطان محمد الفاتح ونُصّ على ذلك بالذهب
في الصفحة الأولى :

« برسم مطالعة الملك الأعظم والسلطان الأعلّم / المؤيد من السماء المنصور على
الاعداء السلطان بن / السلطان السلطان محمد بن السلطان / مراد خان خلد
الله سلطانه وأفاض على العالمين إحسانه »

وفيما بعد وقفها « لمن نظر وتأمل » السلطان محمود الغازي كما يتبين أيضاً في
الصفحة الأولى :

« قد وقف هذه النسخة الجميلة السلطان الاعظم والخاقان المعظم مالك البرين /
والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان بن السلطان / السلطان الغازي
محمود خان وقفا صحيحا / لمن نظر وتأمل وعلم واستكمل اسبغ الله تعالى /
نعمه عليه [واكمل ؟] حرره الفقير احمد / شيخ زاده للفتش باوقاف / الحرمين
الشريفين غفر لهما »

والنسخة مكتوبة بخط تعليق جميل واضح وحول سطورها في كل صفحة إطار مذهب ، وكذلك كتبت العناوين فيها بالذهب ورسمت الأشكال واضحة بالحمرة . وجاء في نهاية صفحتها الأخيرة (المرقومة برقم ٦٧٨) : « تم الكتاب بعون الله الملك الوهاب سنة تسع وستون [كذا بالواو] وثمانمائة من هجرية » . وتبدو السين في « وستون » كأنها مسبوقه بتاء غير منقوطة ، ومن ثم قد يميل القاري إلى قراءة الكلمة « وتسعون » (كما فعل مصطفى نظيف) . ولكن لا وجود للعين في الكلمة ولا تتفق هذه القراءة مع كون المخطوط منسوخاً في عهد محمد الفاتح الذي انتهى في سنة ٨٨٦ هـ / ١٤٨١ م .

ويتبين من مقارنة نسخة أيا صوفيا بالمجموع المؤلف مما بقي من أجزاء نسخة العسكري مع مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ أن نسخة أيا صوفيا منقولة عن هذا المجموع . فنجد أخطاء النسخ في هذا المجموع مكررة في مخطوط أيا صوفيا ، وقد ناسخ هذا المخطوط التصحيحات التي نجدها في هامش مخطوطات المجموع ، فوضعها أيضاً في الهامش ، أو أدرجها أحياناً في صلب النص . وجاءت المقالة الرابعة في مخطوط أيا صوفيا خالية من الرسوم ، وتركزت مواضع الرسوم في المقالة الخامسة فيه بيضاء ، كما هو الحال في مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ المكمل لنسخة العسكري . وقد نبه مصطفى نظيف على الصلة بين هذه المخطوطات ، ونحن قد أتينا في جهاز التحقيق بعدد كبير من القراءات لا تدع مجالاً للشك في أن المقالات الثلاث الأولى في مخطوط أيا صوفيا منقولة عن الأجزاء الثلاثة الأولى من نسخة العسكري ، أي مخطوطات مكتبة الفاتح التي أوردنا بيانها فيما سبق .

(هـ) مخطوط مكتبة أحمد الثالث رقم ١٨٩٩ (ورمزه : م)

يحتوى هذا المخطوط على المقالات الثلاث الأولى فقط من كتاب « المناظر » ؛ ويشتمل على ٢٤٩ ورقة ، وفي كل صفحة ١٩ سطراً ، وهو مكتوب بقلم تعليق ، وتاريخه ٩١٥ هـ / ١٥٠٩ م .

كُتب في الصفحة الأولى من هذا المخطوط :

« كتب هذا الجزء من اصل تم كتابته في منتصف جمادى الاولى / سنة ست وسبعين واربعمئة هجرية هكذا / كتب في آخره وكتب انه بخط صهر المصنف كله »

ويلاحظ أن تاريخ « الأصل » المذكور هنا هو تاريخ نسخ الجزء الأول من كتاب « المناظر » في نسخة العسكري ، وهو الجزء الذي كتب في آخره أنه « بخط صهر المصنف كله » كما بينا في (آ) . ويتبين فعلاً من مراجعة قراءات هذا المخطوط المثبتة في جهاز التحقيق على قراءات نسخة العسكري أن المقالات الثلاث التي يحتويها منقولة كلها عن هذه النسخة .

أما تاريخ كتابة مخطوط أحمد الثالث هذا فلم يبين في آخره ، ولكننا نقرأ في هامش ص ١٤٨ ظ إزاء نهاية المقالة الثانية ما يأتي :

« بلغ التصحيح والعراض الى هنا بفضل الله وطوله / في ليلة يسفر صباحها عن يوم الاربعاء سلخ / ربيع الاول لسنة خمس عشرة وتسعمئة / هجرية والحمد لله وحده وصلوته / على محمد النبي وآله »

وربما يبدو من ذلك أن التصحيح المشار إليه قد تم قبل نسخ المقالة الثالثة ، ولكننا لا نذهب في التخمين بعيداً إذا افترضنا نسخها هي الأخرى في نفس السنة .

٦ - كتاب « تنقيح المناظر » لكمال الدين الفارسي

في سنة ١٣٤٨ هـ / ١٩٣٠ م نشرت دائرة المعارف العثمانية بحيدر آباد الدكن كتاباً في جزئين كبيرين بعنوان « تنقيح المناظر لذوي الأبصار والبصائر » لمؤلفه كمال الدين أبي الحسن محمد بن الحسن الفارسي المتوفى سنة ٧٢٠ هـ / ١٣٢٠ م . والكتاب « تنقيح » لكتاب « المناظر » لابن الهيثم كتبه كمال الدين بتوجيه وإشراف أستاذه قطب الدين أبي الثناء محمود بن مسعود الشيرازي . ويحكي لنا كمال الدين ظروف تصنيفه الكتاب فيقول إنه حين وفقه الله لصرف المهمة إلى طلب العلم في حداثة السن راح يسعى في البلاد

سائلاً عن « الأساطين والأوتاد كي استضيء بأنوارهم » إلى أن ألقى عصاه [في تبريز] عند قطب الدين الذي « لم يزل يغريني على طلب العلم ويربيني ويجدد عليّ مآرث من رشدي ويرد إليّ ما غرب عن عقلي » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ص ٤ - ٥) . وكان لكمال الدين اهتمام بعلم المناظر وما يتصل به من أحكام الانعطاف خاصة ، وزاد في فضوله ما قرأه من أن رؤية الكوكب عند الأفق أعظم منها في وسط السماء إنما هو بسبب الانعطاف . ولكنه لم يجد في كتاب « المناظر » لأقليدس أو في غيره من الكتب ما يشفي غلته . فعرض حيرته على شيخه الشيرازي « ففكر [هذا] ساعة ، ثم تذكر أنه قد كان رأى في أوان صباه - على أنه في ذلك الزمان كان من أكابر أيامه ومشيخة الأنام فضلاً فشاخ في شببته لا شبيبة في لمامه - في بعض خزائن الكتب بفارس كتاباً منسوباً إلى ابن الهيثم في المناظر مجلدين كبيرين ، فقال لعل طلبتك ثمّ وعليّ تناوله ولو كان منوطاً بالثريا . فلما شمر في طلبه عن ساق العزم جزمتم بنيل المراد أي جزم » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ٦) .

وتدلنا هذه القصة على أن كتاب ابن الهيثم لم يكن متداولاً في ذلك الوقت ، فكمال الدين لم يوفق إلى الاطلاع على المعاني التي تضمنها الكتاب فيما وصل إليه من مصنفات ، والشيرازي نفسه لم يكن لديه نسخة من الكتاب وإنما تذكر أنه رآه في أوان صباه في إحدى خزائن فارس . ويمضي كمال الدين في قصته فيقول : « فيينا أتردد في أرجاء الرجاء إذ وافق التقدير فأصاب المرمى سهام عزائم السداد وحصل الكتاب (بخط ابن الهيثم) من أقصى البلاد ، ثم دعاني - أي قطب الدين - وناولني ، فوجدت برد البقين مما فيه مع ما لم أحصه من الفوائد واللطائف والغرائب مستندة إلى تجارب صحيحة واعتبارات محررة بآلات هندسية ورصدية وقياسات مؤلفة من مقدمات صادقة » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ٧) .

وهنا نبه على أن عبارة « بخط ابن الهيثم » التي وضعناها بين قوسين لم ترد في مخطوط « التنقيح » المحفوظ في مكتبة جامعة ليدن برقم : شرقي ٢٠١ ، ص ٣ و ، سطر ٣ .

وبدا كتاب ابن الهيثم لكمال الدين « طويل الذيل متجاوزاً حد الطول » وودَّ « أن يُتداول بين الأذكياء فاستجزت الحضرة في اختصاره . فرسم : إني منذ زمان عازم على تنقيح كتاب أبلونيوس في المخروطات وجمعت لذلك من التأليفات العربية والفوائد الهندسية ما عسى أن لا يجتمع لأحد ، والآن قد انضاف إلى ذلك انبعثت المهمة على تنقيح هذا الكتاب ، ولا يسعني التفرغ إليهما لاشتغالي بشرح الكليات من كتاب القانون في الطب وفيه شغل عن جميع المهام لما امتد إليه أعناق الطلب من أفاضل الأنام وأكابر الأيام ، لكنني أرشدك إلى ذينك إرشاداً تنال به قرّة عينك . ثم أشار إلى ما سنع لل رأي المنير فيهما . فامتثلت المرسوم في هذا الكتاب أولاً واختصرته اختصاراً لا يفوته شيء من فوائده شذّ أو ندر وجمعاً لأوابده بحيث لا يُبقي ولا يذر ، وربما أتيت في أثناء الكلام بما يبين المشكل منه أو يناسب أن يكون تماماً أو وجهاً أخصر مما ذكره أو لإيراداً على ما قاله » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ص ٧ - ٨) .

وإذن فقد كان الغرض الأول من كتابة « التنقيح » أن يكون اختصاراً لكتاب « المناظر » لابن الهيثم (ولفظ التنقيح يفيد التهذيب) ، ولكن كمال الدين تعدى ذلك أحياناً إلى الإتمام وبيان الإشكالات وإيراد الاعتراضات . ونصرف كمال الدين أيضاً في هيئة عرض الكتاب ، وهو يقول في ذلك : « رأيت أن أرقم كل مسألة بقصد تحريرها برقم عددها ليميزها عما عداها فيصيرها مباحث معدودة ومقاصد معدودة كما هو معهود من كتب التعاليم ، وما لم يكن منها فترجتها بما يناسبها كتمثيل وحاصل وتنبيه وغير ذلك ، وربما كان التنبيه تنبيهاً على مقصد أيضاً والحاصل حاصل مقصد أو مقاصد . وإن ساعد القدر فسوف أنتهض ثانياً إلى المخروطات حسب الأوامر المطاعة وأبذل جهدي على ما يسع لمثلي ، والله تعالى أسئل أن يوفقني لما يوافق رضاه قولاً وفعلاً ونيةً وينفع الناظرين فيه ويعينهم على درك الحق إنه خير معين » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ص ٨ - ٩) .

غير أن كمال الدين اتبع أيضاً في « تنقيحه » أسلوباً في العرض مميّز فيه بين ما ينسبه إلى ابن الهيثم وما ينسبه إلى نفسه ، فصدر الكلام المنسوب إلى ابن الهيثم بكلمة « قال » وصدر المنسوب إلى نفسه بكلمة « أقول » . وقد يدعو ذلك إلى

الظن بأن الكلام التالي لكلمة « قال » هو قول ابن الهيثم بلفظه ، والحق أنه مأخوذ عن كتاب « المناظر » بعد أن تصرف فيه كمال الدين ضروب التصرف التي رآها مناسبة . ولم يورد كمال الدين بلفظ ابن الهيثم إلا الفصل الأول من المقالة الأولى ، وهو صدر الكتاب ، وقد أورد « تبركاً » كما يقول (« التنقيح » ، الجزء الأول ، ص ١١) .

لهذه الأسباب لم نجد فائدة في معارضة نص المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » على كتاب « التنقيح » . ولكن الأمر مختلف تماماً فيما يتعلق بالمقالات الرياضية في كتاب « المناظر » ، وبخاصة المقالة الخامسة ، فإن خلوص هذه المقالة من الرسوم في مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ ومخطوط أيا صوفيا يجعل لكتاب « التنقيح » أهمية خاصة ، بشرط التحرز من الأخطاء الكثيرة في طبعة حيدر آباد والاستعانة بمخطوطات « التنقيح » التي يوجد منها عدد غير قليل (وبعضها مذكور في كتاب بروكلمن « تاريخ الأدب العربي » ، ج ٢ ، ص ٢٧٣ ، ملحق ٢ ، ص ٢٩٥) .

أما آراء كمال الدين في أقوال ابن الهيثم وملاحظاته النقدية على كتاب « المناظر » فالتعليق عليها ومقارنتها بأفكار ابن الهيثم يدخلان في باب التحليل التاريخي لا في باب تحقيق النصوص ، وقد أولينا هذه الآراء بعض الاهتمام في تعليقاتنا الملحقمة بالترجمة الإنجليزية لكتاب « المناظر » .

٧ - الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر »

في سنة ١٥٧٢ نشر فريدريش رزير في مدينة بازل مجلداً من القطع الكبير بعنوان « الذخيرة في البصريات » اشتمل على ثلاثة مصنفات : أولها ترجمة لاتينية لكتاب « المناظر » لابن الهيثم في سبع مقالات ، وثانيها ترجمة لاتينية لمقال في « الفجر والشفق » نُسب إلى ابن الهيثم ، وثالثها كتاب في البصريات للعالم البولندي فيتيلو في عشر مقالات . وقد بينا في مقال لنا نشر عام ١٩٦٧ خطأ نسبة مقالة « الفجر والشفق » إلى ابن الهيثم وأن مؤلفها هو العالم الأندلسي أبو عبد الله محمد بن معاذ الجياني الذي عاش في القرن الخامس الهجري / الحادي عشر

الميلادي ، أما كتاب فيتيلو فقد دَوّن في القرن الثالث عشر الميلادي وسبق نشره في نورمبرج مرتين - سنة ١٥٣٥ وسنة ١٥٥١ . والمعروف أن فيتيلو صنف كتابه بعد اطلاعه على الترجمة اللاتينية المخطوطة لكتاب ابن الهيثم ، ويتبين من مقارنة نصّي الكتّابين أن العالم البولندي قد سار في كتابه على نهج كتاب ابن الهيثم فاستقى منه موضوعاته وأشكاله بل نقل ألفاظه في كثير من المواضع . وقد يَسّر الناشر رزّز على القاري هذه المقارنة فزود الكتّابين بإحالات من كل منهما على الآخر .

وأما الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر » لابن الهيثم فلا نعلم حتى الآن صاحبها ولا تاريخ القيام بها أو مكانه على وجه التحقيق . والمحتمل أنها عملت في أسبانيا في مطلع القرن الثالث عشر الميلادي أو في آخر القرن الثاني عشر . وعلى كل حال فقد جاء ذكرها لأول مرة في العالم اللاتيني في مقال « في المثلثات » لجوردانوس دي نيموري الذي أزهري في الفترة ما بين سنة ١٢٢٠ وسنة ١٢٣٠ (انظر : مارشال كلاجيت « أرشميدس في العصور الوسطى » الجزء الأول ، ص ص ٦٦٨ - ٦٦٩ ، ٦٧٤) .

ويوجد الآن من الترجمة اللاتينية لكتاب ابن الهيثم عدد كبير من المخطوطات (تبلغ العشرين) منها سبعة على الأقل نسخت في القرن الثالث عشر الميلادي ، ومن هذه مخطوط (في مكتبة المرصد الملكي في إدنبره) نسخ سنة ١٢٦٩ م (انظر قائمة هذه المخطوطات في لندبيرج : « فهرس مخطوطات البصريات ... » ص ص ١٧ - ١٨) .

وكذلك يوجد لكتاب « المناظر » ترجمة إيطالية عن اللاتينية ترجع إلى القرن الرابع عشر الميلادي ، وتوجد هذه الترجمة في نسخة خطية وحيدة محفوظة في مكتبة الفاتيكان (انظر المرجع السابق ، ص ١٩) .

وقد راجعنا النص العربي للمقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » على الترجمة اللاتينية ، ويجد القاري في الفقرة التالية تفصيل نتائج هذه المراجعة وأثارها في تقويم النص .

٨ - تحقيق النص

استندنا في تحقيق نص المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » على نسخة العسكري (ع) في أجزائها الثلاثة : عا ، عب ، عج . وقد بينا في الهامش أرقام الصفحات في هذه الأجزاء مسبقة برقم المقالة التي يشتمل عليها كل جزء منها . ولأن المقالات الثلاث في نسختي أيا صوفيا (ص) وأحمد الثالث (م) منقولة - كما بينا - عن نسخة ع ، فليس لهاتين النسختين إلا أهمية ثانوية . ومع ذلك فقد أثبتنا في جهاز التحقيق كثيراً من القراءات فيها لبيان اعتمادهما على نسخة ع أو أملاً في الاسترشاد بقراءة صحيحة صعب علينا الحصول عليها من نسخة ع وربما حدس عليها ناسخ ص أو ناسخ م .

ولكن الأمر مختلف تماماً مع الترجمة اللاتينية . فمما لا شك فيه أن النسخة (أو النسخ) العربية التي اتخذت أساساً للترجمة اللاتينية مستقلة عن نسخة ع المتميزة بمخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ المكمل لهذه النسخة . فالترجمة اللاتينية في مخطوطاتها وفي نشرة رزرن تحتوي على الرسوم الهندسية المفقودة من المقالتين الرابعة والخامسة المشتمل عليهما هذا المخطوط . وهناك ألفاظ وعبارات ساقطة من المقالات الثلاث الأولى في نسخة العسكري نفسها (وهي أيضاً ساقطة من نسختي ص ، م) وجدناها مثبتة في الترجمة اللاتينية . وأيضاً أخطأ العسكري في كتابة بعض الكلمات (وتكررت الأخطاء في نسختي ص ، م) ووردت هذه الكلمات صحيحة بحسب المعنى في الترجمة اللاتينية . وقد أشرنا إلى كل ذلك في موضعه من جهاز التحقيق وليس ما يدعو إلى تكرار أمثلته هنا .

ومن ناحية أخرى فالترجمة اللاتينية يعثرها بعض النقص الذي حدّ من فائدتها في تحقيق النص العربي . فهي أولاً ينقصها الفصول الثلاثة الأولى من المقالة الأولى (وتشغل هذه الفصول الصفحات ١ - ٦٧ و في الجزء الأول من نسخة العسكري) ، ولم يعثر إلى الآن على هذه الفصول في أي مخطوط من مخطوطات هذه الترجمة (ولم نجدها في المخطوط الوحيد للترجمة الإيطالية) ،

ويبدو أنها كانت مفقودة من النسخة العربية التي نقلت الترجمة عنها . وإذن فالفصل الأول من المقالة الأولى في نشرة رزرن يقابله الفصل الرابع من المقالة نفسها في نسخة العسكري . وأيضاً فإن المترجم بعد أن التزم الترجمة الحرفية في المقالتين الأوليين والفصلين الأولين من المقالة الثالثة ، عدل في نقل بقية الفصول في المقالة الثالثة إلى أسلوب هو أقرب إلى التلخيص منه إلى الترجمة بالمعنى الدقيق . بل ربما عمد إلى تغيير المصطلحات التي استخدمها في الفصول السابقة . وبالإضافة إلى ذلك تحتوي الترجمة على عدة فجوات متفاوتة الحجم والأهمية .

ونظراً لأهمية كتاب « المناظر » في العالم اللاتيني وأهمية تأثيره في الفكر العلمي والفلسفي في أوروبا ، رأينا ضرورة مراجعة نصه العربي على ترجمته اللاتينية بقصد تيسير مهمة الباحث المتبع لتاريخ الكتاب ، وخرجنا من ذلك بمعجم لاتيني - عربي وآخر عربي - لاتيني ، وجداول للمقارنة تتيح للقارئ الانتقال من النسخة اللاتينية إلى النسخة العربية بسهولة أو الانتقال من هاتين النسختين إلى ترجمتنا الانجليزية للكتاب .

ما هي إذن أهم خصائص نسخة العسكري وما هي القواعد التي اتبعناها في تحقيق نص المقالات الثلاث الأولى بناءً على هذه النسخة ؟

النسخة مكتوبة بخط نسخي واضح . ولا شك في أنها كتبت بعناية شديدة - يدل على ذلك كثرة النقط والضبط فيها مع قلة أخطائها . واستخدم الناسخ في كثير من المواضع علامتين للوقف والفصل : إحداهما تتمثل في خطين قصيرين والأخرى حرف هاء (هـ) وقد شاع استخدام العلامة الأولى في النسخة وكأنها في كثير من الأحيان فاصل بين الجمل . وجاءت الهاء كثيراً في آخر الفصول وأحياناً في ثانيا النص وكأنها تفصل بين فقرات مؤلفة من جمل أو تدل على انتقال من خطوة إلى خطوة أخرى في منطق الكلام . وفي أحوال أخرى نادرة استخدم الناسخ أيضاً علامة ثالثة هي شبه دائرة في وسطها نقطة وكان وظيفتها شبيهة بوظيفة العلامة الأولى . ولكننا لم نتيين قاعدة واحدة مطردة في استخدام هذه

العلامات ، فأهملناها وأضفنا من عندنا علامات الفصل التي يراها القاري في النص المطبوع ، وقسمنا النص الى فقرات مرقمة بأرقام سلسلة في كل فصل من فصول المقالات على حدة ، وسرنا على هذا النهج أيضاً في الترجمة الانجليزية . وبذلك صار لكل فقرة من فقرات المقالات الثلاث الأولى رمز ثابت في النسخة العربية والترجمة الانجليزية يتألف من ثلاثة أرقام : أولها رقم المقالة وثانيها رقم الفصل وثالثها رقم الفقرة . وقد راعينا في هذا التقسيم هيئة ترتيب المعاني والحجج ، وهي هيئة مطردة في الكتاب كله ونعبرها من أهم خصائص الكتاب وأدناها على أسلوبه العلمي ، ونرجو أن نكون وفقنا إلى إبرازها بهذا التقسيم الذي يتفق أيضاً في كثير من المواضع مع التقسيم المدلول عليه بالعلامات الموجودة في نسخة العسكري .

ولم يراع الناسخ خطة واحدة في رسم بعض الكلمات ، فنجد « الهواء » و « الهوي » (كذا) بمعنى واحد . وأهمل الهمزة فوق الألف (أو تحتها) إلا نادراً ، وكثيراً ما أهمل الهمزة المفردة في مثل « جزء » ، « أجزاء » ، « الأجزاء » ، « شاء » ، « ضواء » ، « الأضواء » ، « انحناء » ، « ما وراءه » ، وأثبتها أحياناً أخرى . وكتب الهمزة مضمومة ومكسورة بغير كرسي (أي « ضوؤها » في موضع « ضوؤها » و « ضوئها ») . وهو أحياناً يثبت الهمزة فوق السواو (= « تؤديان » ، « رؤوس ») ويهملها أحياناً أخرى (= « تؤمل » بدل « تؤمل » و « أجزاءه » بدل « أجزاءه ») . وكثيراً أيضاً ما أهمل الهمزة على الياء في مثل « أجزاءه » « طائفة » ، « مائل » ، « مائيات » ، وأثبتها أحياناً .

وأما نحن فقد اتبعنا طريقة موحدة فأثبتنا همزة القطع (فوق الألف أو تحتها) دائماً ولم نثبت همزة الوصل أبداً ، وأثبتنا الهمزة مفردة أو فوق كرسيها ، دون أن ننص على ذلك في جهاز التحقيق إلا إذا رأينا في بيانه فائدة من بعض الوجوه . وأضفنا كرسي الهمزة في مواضع إهماله في النسخة وأشرنا إلى ذلك في جهاز التحقيق . ولم نضبط الحروف إلا في حالات قليلة دفعاً لابهام أو التباس ، وكثيراً ما يتفق هذا الضبط مع ما جاء في نسخة ع ولكن مسؤ وليته تقع بوجه عام

على عاتق المحقق .

وفي الفصل السابع من المقالة الثالثة ، وهو « في كفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط » ، يعالج ابن الهيثم هذه الأغلاط في كل واحد من المعاني المبصرة بحسب كل علة على حدة . ورغم أنه يسير في هذه المعالجة على نظام محدد قسم فيه بحثه إلى أبواب عامة تنقسم هي الأخرى إلى أبواب خاصة ، إلا أنه لم يزود الأبواب العامة بعناوين تميزها . وقد أضفنا نحن العناوين الموضوعية بين زاويتين (< >) لنيسر على القارئ العثور عليها في هذا الفصل الطويل . أما الأبواب الخاصة المندرجة تحت هذه الأبواب العامة فقد أشار إليها الناسخ (أو المؤلف ؟) في الهامش بحروف أبجد ، أو بعبارة أدق بدأ بالإشارة إليها ثم عزف عن ذلك لسبب من الأسباب ، فأضفنا نحن الحروف في وسط الصفحة بحسب فهمنا للنص ولم ندل على هذه الإضافة في جهاز التحقيق .

وأخيراً ننبه القارئ إلى أن صورة العينين في المقالة الأولى مصورة عن نسخة ع ، وأن الشكل الهندسي في المقالة الثالثة أعيد رسمه نقلاً عن هذه النسخة أيضاً . والصورة والرسم في نسخة ص (نقلاً عن ع) ولم يردا في نسخة م .

٩ - مراجع المقدمة

ابن أبي أصيبعة (أحمد بن القاسم) :

« عيون الأنباء في طبقات الأطباء »

نشرة أوجست مولر . جزءان ، القاهرة وكونجسبرج ، ١٨٨٢ - ١٨٨٤ .

بروكلمن (كارل) :

« تاريخ الأدب العربي »

C. Brockelmann, *Geschichte der arabischen Litteratur*, I², Leiden

1943, S I, Leiden, 1937; II², Leiden, 1949, S II, Leiden, 1938.

بطلميوس (كلوديوس) :

« كتاب المناظر »

L'Optique de Claude Ptolémée . . ., ed. A. Lejeune, Louvain, 1956.

البيهقي (ظهير الدين أبو الحسن بن أبي القاسم) :

« تنمة صوان الحكمة »

نشرة محمد شفيق ، لاهور ، ١٣٥١ هـ / ١٩٣٥ م .

ريزنر (فريدريش) :

« الذخيرة في البصريات »

F. Risner, ed., *Opticae thesaurus . . .*, Basel, 1572. Reprinted by

Johnson Reprint Corporation, New York, 1972.

روزنفلد (بوريس) :

« قائمة مصنفات ابن الهيثم . . . »

Boris A. Rozenfeld, "The list of physico-mathematical works of Ibn

al-Haytham written by himself," *Historia Mathematica*, 3 (1976), 75-76.

روزنفلد (بوريس) :

« مخطوط في الطبيعيات والرياضيات من العصر الوسيط . . . »

Boris A. Rozenfeld, "A medieval physico-mathematical manuscript newly discovered in the Kuibyshev Regional Library," *Historia Mathematica*, 2 (1975), 67-73.

سزكين (فؤاد) :

« تاريخ الأدب العربي »

F. Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, V (Mathematik), VI (Astronomie), Leiden, 1974, 1978.

شرام (ماتيئاس) :

« منهج ابن الهيثم في العلوم الطبيعية »

M. Schramm, *Ibn al-Haythams Weg zur Physik*, Wiesbaden, 1963.

صاعد (أبو القاسم بن أحمد بن صاعد) :

« طبقات الأمم »

نشرة الأب لويس شيخو اليسوعي ، بيروت ، ١٩١٢ م .

صبره (عبد الحميد) :

« برهان سمپليقيوس على مصادرة التوازي الاقليدية »

A. I. Sabra, "Simplicius's proof of Euclid's parallels postulate," *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 32 (1969), 1-24.

صبره (عبد الحميد) :

« ابن الهيثم » (مقال في « قاموس السير العلمية »)

A. I. Sabra, "Ibn al-Haytham," in *Dictionary of Scientific Biography*, ed. C. C. Gillispie, New York, VII (1972), 189-210.

صبره (عبد الحميد) :

« مؤلف كتاب الفجر والشفق »

A. I. Sabra, "The authorship of the *Liber de crepusculis* . . .," *Isis*, 58 (1967), 77-85.

ابن القفطي (جمال الدين أبو الحسن علي بن يوسف) :

« تأريخ الحكماء » (وهو مختصر الزوزني المسمى بالمنتخبات الملتقطات من كتاب إخبار العلماء بأخبار الحكماء) نشرة مولر وليبرت ، ليبتيك ، ١٩٠٣ .

كراوزه (ماكس) :

« مخطوطات الرياضيين الإسلاميين في إستانبول »

Max Krause, "Stambuler Handschriften islamischer Mathematiker," *Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik, Abteilung B: Studien, Band 3 - Heft 4*, 1936, 437-532.

كلاجيت (مارشال) :

« أرشميدس في العصور الوسطى - ١ »

Marshall Clagett, *Archimedes in the Middle Ages*, I, Madison, 1964.

كمال الدين الفارسي (أبو الحسن محمد بن الحسن) :

« تنقيح المناظر لدوي الأبصار والبصائر »

نشرة حيدر آباد (دائرة المعارف العثمانية) جزءان ، ١٣٤٧ - ١٣٤٨ هـ /
١٩٢٨ - ١٩٣٠ م .

لنديرج (ديفيد) :

« فهرس مخطوطات البصريات من العصر الوسيط وعصر النهضة »

David C. Lindberg, *A Catalogue of Medieval and Renaissance Optical Manuscripts*, Toronto, 1975.

نظيف (مصطفى) :

« الحسن بن الهيثم : بحوثه وكشوفه البصرية »

القاهرة (جامعة فؤاد الأول ، كلية الهندسة ، المؤلف رقم ٣) جزآن : الجزء الأول ، ١٣٦١هـ / ١٩٤٢م . الجزء الثاني ، ١٣٦٢هـ / ١٩٤٣م .

هاينن (أنطون) :

« سيرة ابن الهيثم الذاتية في مخطوط تاريخه ٥٥٦هـ / ١١٦١م »

Anton Heinen, "Ibn al-Haythams Autobiographie in einer Handschrift aus dem Jahr 556 H./1161 A.D.," in U. Haarmann and P. Bachmann, eds., *Die islamische Welt zwischen Mittelalter und Neuzeit*. Beirut Texts and Studies 22, Beirut, 1979.

كتاب المناظر

المقالة الأولى

في

كيفية الإبصار بالجملة

١ / ١ ظ

بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الأولى

من كتاب الشيخ أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم

في المناظر

فصول المقالة

وهي ثمانية

٥

: صدر الكتاب .

الفصل الأول

: في البحث^(١) عن خواص البصر .

الفصل الثاني

: في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية

الفصل الثالث

إشراق الأضواء .

١٠

: فيما يعرض بين البصر والضوء .

الفصل الرابع

: في هيئة البصر .

الفصل الخامس

: في كيفية الإبصار .

الفصل السادس

: في منافع آلات البصر

الفصل السابع

: في علل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا بها .

١٥

الفصل الثامن

الفصل الأول

وهو صدر الكتاب

[١] إن المتقدمين من أهل النظر قد أمعنوا^(٢) البحث عن كيفية إحساس

البصر ، وأعملوا فيه أفكارهم ، وبذلوا فيه اجتهادهم ، وانتهوا منه إلى الحد

الذي وصل النظر إليه ، ووقفوا منه على ما وقفهم البحث والتمييز عليه .

٢٠

٢ / ١ و

| ومع هذه الحال فأراؤهم في حقيقة الإبصار مختلفة ، ومذاهبهم في هيئة

الإحساس غير متفقة ، فالخيرة متوجهة ، واليقين متعذر ، والمطلوب غير موثوق

بالوصول إليه . وما أوسع العذر مع جميع ذلك في التباس الحق وأوضح الحجة في

تعذر اليقين ، فالحقائق غامضة ، والغايات خفية ، والشبهات كثيرة ، والأفهام

كدرة ، والمقاييس^(١) مختلفة ، والمقدمات ملتقطة من الحواس ، والحواس - التي هي العدد^(٢) - غير مأمونة الغلط . فطريق النظر معفى الاثر ، والباحث المجتهد غير معصوم من الزلل ، فلذلك تكثر الحيرة عند المباحث اللطيفة ، وتشتت الآراء ، وتفرق الظنون ، وتختلف النتائج ، ويتعذر اليقين .

٥ [٢] والبحث عن هذا المعنى مع غموضه وصعوبة الطريق إلى معرفة حقيقته مركب من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية . أما تعلقه بالعلم الطبيعي فلأن الإبصار أحد الحواس ، والحواس من الأمور الطبيعية . وأما تعلقه بالعلوم^(٣) التعليمية فلأن البصر يدرك الشكل والوضع والعظم والحركة والسكون ، وله | مع ذلك تخصص بالسموت المستقيمة ، والبحث عن هذه المعاني إنما يكون بالعلوم التعليمية . فبحق صار البحث عن هذا المعنى مركباً من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية .

٢/١ ظ

١٠

[٣] وقد بحث المتحققون بعلم الطبيعة عن حقيقة هذا المعنى بحسب صناعتهم واجتهدوا فيه بقدر طاقتهم ، فاستقرت آراء المحصلين منهم على أن الإبصار إنما يكون من صورة ترد من المبصر إلى البصر منها يدرك البصر صورة المبصر . فأما أصحاب التعاليم فإنهم عنوا بهذا العلم أكثر من عناية غيرهم ، واستقصوا البحث عنه ، فاهتموا بتفصيله وتقسيم أنواعه ، وميزوا المعاني المبصرة ، وعللوا جزئياتها^(١) ، وذكروا الأسباب في كل واحد منها ، مع اختلاف يتردد بينهم على طول الزمان في أصول هذا المعنى ، وتفرق آراء طوائف من أهل هذه الصناعة . إلا أنهم على اختلاف طبقاتهم وتباعد أزمانهم وتفرق آرائهم متفقون بالجملة على أن الإبصار إنما يكون بشعاع يخرج من البصر إلى المبصر وبه يدرك البصر صورة المبصر ، وأن هذا الشعاع | يمتد على سموت خطوط مستقيمة أطرافها مجتمعة عند مركز البصر ، وأن كل شعاع يدرك به مبصر من المبصرات فشكل جملة شكل مخروط رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر . وهذان المعنيان - أعني رأي أصحاب الطبيعة ورأي أصحاب التعاليم - متضادان متباعدان إذا أخذنا على ظاهرهما .

٣/١ و

٢٠

٢٥

[٤] ثم مع ذلك فأصحاب التعاليم مختلفون في هيئة هذا الشعاع وهيئة حدوثه . فبعضهم يرى أن مخروط الشعاع جسم مصمت متصل ملتئم . وبعضهم يرى أن الشعاع خطوط مستقيمة هي أجسام دقاق أطرافها مجتمعة عند مركز البصر ، وتمتد متفرقة حتى تنتهي إلى المبصر ، وأن ما وافق أطراف هذه الخطوط من سطح المبصر أدركه البصر وما حصل بين أطراف خطوط الشعاع من أجزاء المبصر لم يدركه البصر ، ولذلك تخفى عن البصر الأجزاء التي في غاية الصغر والمسام التي في غاية الدقة التي تكون في سطوح المبصرات . ثم إن طائفة ممن يعتقد أن مخروط الشعاع مصمت ملتئم ترى | أن الشعاع يخرج من البصر على خط واحد مستقيم إلى أن ينتهي إلى المبصر ، ثم يتحرك على سطح المبصر حركة في غاية السرعة في الطول والعرض لا يدركها الحس لسرعتها ، فيحدث بتلك الحركة المخروط المصمت . وطائفة ترى أن الأمر بخلاف ذلك وأن البصر إذا فتح أجفانه قبالة المبصر حدث المخروط في الحال دفعة واحدة بغير زمان محسوس . ورأى طائفة من جميع هؤلاء أن الشعاع الذي به يكون الإبصار هو قوة نورية تنبعث من البصر وتنتهي إلى المبصر ، وبذلك القوة يكون الإحساس . ورأى طائفة أن الهواء إذا اتصل بالبصر قبل منه كيفية فقط ، فيصير الهواء^(١) في الحال بتلك الكيفية شعاعاً يدرك به البصر المبصرات .

[٥] ولكل طائفة من هذه الطوائف مقاييس واستدلالات وطرق أدتهم إلى اعتقادهم وشهادات ، إلا أن الغاية التي عليها استقر رأي جميع من بحث عن كيفية إحساس البصر | تنقسم بالجملة إلى المذهبين المتضادين اللذين قدمنا ذكرهما . وكل مذهبين مختلفين إما أن يكون أحدهما صادقاً والآخر كاذباً ، وإما أن يكونا جميعاً كاذبين والحق غيرهما جميعاً ، وإما أن يكونا جميعاً يؤديان إلى معنى واحد هو الحقيقة ، ويكون كل واحد من الفريقين القائلين بدينك المذهبين قد قصر في البحث فلم يقدر على الوصول إلى الغاية فوقف^(٢) دون الغاية ، ووصل أحدهما إلى الغاية وقصر الآخر عنها ، فعرض الخلاف في ظاهر المذهبين ، وتكون غايتهم عند استقصاء البحث واحدة . وقد يعرض الخلاف أيضاً في المعنى

المبحوث عنه من جهة اختلاف طرق المباحث ، وإذا حُقِّقَ البحثُ وأنعمَ النظر ظهر الاتفاق واستقر الخلاف .

[٦] ولما كان ذلك كذلك ، وكانت حقيقة هذا المعنى مع اطراد الخلاف بين أهل النظر المتحقيقين بالبحث عنه على طول الدهر ملتبسة ، وكيفية الإبصار غير متيقنة ، رأينا أن نصرف الاهتمام إلى هذا المعنى بغاية الإمكان ، ونخلص العناية به ، ونأمله ، ونوقع الجدل في البحث عن حقيقته ، ونستأنف النظر في مبادئه ومقدماته ، ونبتدي في البحث باستقراء الموجودات ، وتصفح أحوال المبصرات ، ونميز خواص الجزئيات ، ونلتقط بالاستقراء ما يخص البصر في حال الإبصار ، وما هو مطرد لا يتغير وظاهر لا يشتبه من كيفية الإحساس ، ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدريج والترتيب ، مع انتقاد المقدمات والتحفظ في النتائج ، ونجعل غرضنا في جميع ما نستقرئه ونصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى ، ونتحرى في سائر ما نميزه وننتقده طلب الحق لا الميل مع الآراء ، فلعلنا ننتهي بهذا الطريق إلى الحق الذي به يثلج الصدر ، ونصل بالتدرج والتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين^(٢) ، ونظفر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التي يزول معها الخلاف وتنحسم بها مواد الشبهات . وما نحن ، مع جميع ذلك ، برآء^(٣) مما هو في طبيعة الإنسان من كلر البشرية ، ولكننا نجتهد بقدر ما هو لنا من القوة الإنسانية ، ومن الله نستمد المعونة في جميع الأمور .

[٧] ونحن نقسم هذا الكتاب سبع مقالات : ونبين في المقالة الأولى كيفية الإبصار بالجملة ، ونبين في المقالة الثانية تفصيل المعاني التي يدركها البصر وعللها وكيفية إدراكها ، | ونبين في المقالة الثالثة أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها ، ونبين في المقالة الرابعة كيفية إدراك البصر بالانعكاس عن الأجسام الصقيلة ، ونبين في المقالة الخامسة مواضع الخيالات وهي الصور التي ترى في الأجسام الصقيلة ، ونبين في المقالة السادسة^(١) أغلاط البصر فيما يدركه بالانعكاس وعللها ، ونبين في المقالة السابعة كيفية إدراك البصر بالانعطاف من وراء الأجسام المشفة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء ، ونختم الكتاب عند آخر

هذه المقالة^(٢) .

[٨] وقد كنا ألفنا مقالة في علم المناظر سلكتنا في كثير من مقاييسها^(٣) طرقاً إقناعية ، فلما توجهت لنا البراهين المحققة على جميع المعاني المبصرة استأنفنا تأليف هذا الكتاب . فمن وقع إليه المقالة التي ذكرناها فليعلم أنها مستغنى عنها بحصول المعاني التي فيها في مضمون هذا الكتاب .

٥

الفصل الثاني

في البحث عن خواص البصر

[١] نجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان بينه وبينه بعد ما . فإن المبصر إذا كان ملتصقاً بسطح البصر فليس يدركه البصر وإن كان من المبصرات التي يصح | أن يدركها البصر .

١٠ / ٥ و

[٢] ونجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ، ويكون إدراكه لها لا بالانعكاس ، إلا إذا كان مقابلاً للبصر ، وكان بين كل نقطة من سطحه الذي يدركه البصر وبين سطح البصر خط مستقيم متوهم أو خطوط مستقيمة متوهمة ، ولم يتوسط بين سطح البصر وبين المبصر جسم كثيف يقطع جميع الخطوط المستقيمة التي تتوهم بين سطح البصر وبين سطح المبصر الذي يدركه البصر .

١٥

[٣] ونجد كل مبصر يدركه البصر ، ويكون معه في هواء واحد ، ويكون إدراكه له لا بالانعكاس ، متى قطعت جميع الخطوط المستقيمة التي تتوهم بين سطح البصر وبين سطحه الذي يدركه البصر بجسم كثيف استتر ذلك المبصر عن البصر وخفي عنه ولم يدركه ، وإن كان بين البصر وبينه في هذه الحال هواء متصل لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة إذا كان اتصاله على غير استقامة ، ا ثم إذا رفع ذلك الساتر الكثيف أدرك البصر المبصر .

٢٠

١ / ٥ ظ

[٤] ومتى قطع الساتر جميع الخطوط المستقيمة التي بين جزء من سطح البصر وبين سطح البصر ، حتى لا يبقى بين ذلك الجزء من البصر وبين شيء

من الجزء من سطح البصر^(١) الذي منه يكون الإبصار خط مستقيم إلا وقد قطعه ذلك الساتر ، استتر من المبصر ذلك الجزء فقط الذي قطع الساتر جميع الخطوط المستقيمة التي بينه وبين موضع الإبصار من سطح البصر .

[٥] وإذا استقرت جميع المبصرات في جميع الأوقات واعتبرت وحررت وجدت على الصفة التي ذكرناها مطردة لا تختلف ولا تتغير . فبدل ذلك على أن كل مبصر يدركه البصر ، ويكون معه في هواء واحد ، إذا كان إدراكه له لا بالانعكاس ، فإن بين كل نقطة من سطح^(٢) المبصر وبين نقطة ما من سطح البصر ، أو أكثر من نقطة ، خطاً مستقيماً أو خطوطاً مستقيمة لا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة .

[٦] فأما كيف يعتبر هذا المعنى اعتباراً محرراً فإن اعتباره ممكن متسهل بالمساطر | والأنابيب . فإذا شاء معتبر أن يعتبر ذلك ويمجره فليتخذ مسطرة في غاية الصحة والاستقامة ، وليخط في وسط سطحها خطاً مستقيماً موازياً لخطي نهايتها ، ويتخذ أنبوباً أسطوانياً أجوف طوله في غاية الاستقامة واستدارته في غاية ما يمكن من الصحة ودائرتا طرفيه متوازيتان . ولتكن متانته متشابهة ، وليكن مقتدر السعة وليس بأوسع من محجر العين ، وليخط في سطحه الظاهر خطاً مستقيماً يمتد من نقطة من محيط إحدى قاعدتيه إلى النقطة المقابلة لها من الناحية الأخرى . وليكن هذا الأنبوب أقصر من طول المسطرة بمقدار يسير ، وليقسم الخط الذي في وسط المسطرة بثلاثة أقسام ، وليكن الأوسط من الأقسام مساوياً لطول الخط الذي في سطح الأنبوب ، ويكون القسمان الباقيان اللذان عن جنبيه بأي قدر كان . ثم يلصق^(٣) الأنبوب بسطح المسطرة ويطبق الخط الذي في سطحه على القسم الأوسط من الخط الذي في وسط سطح | المسطرة ، ويتحرى أن ينطبق نهايتا طرفيه على النقطتين اللتين فصلنا الخط الأوسط ، ويلصق^(٤) الأنبوب بسطح المسطرة على هذه الصفة إلصاقاً ملتحمًا وثيقاً لا ينحل ولا يتغير .

[٧] فإذا أحكمت هذه الآلة وأراد المعتبر أن يعتبر بها إدراك البصر للمبصرات فليعين على مبصر من المبصرات ، ويلصق طرف هذه المسطرة بالجفن

- الأسفل من إحدى عينيه ويلصق الطرف الآخر بسطح المبصر ويستتر العين الأخرى ، وينظر في هذه الحال في ثقب الأنبوب : فإنه يرى من المبصر الجزء المقابل لثقب الأنبوب الذي عند طرف المسطرة . وإذا ستر ثقب الأنبوب بجسم كثيف استتر ذلك الجزء من المبصر الذي كان يراه من ثقب الأنبوب . ثم إذا رفع الساتر أدرك ذلك الجزء كما كان يدركه في الأول . وإن ستر بالجسم الكثيف بعض ثقب الأنبوب استتر من الجزء من المبصر الجزء منه فقط المقابل للجزء المستتر من ثقب الأنبوب الذي هو والبصر الساتر على سمت مستقيم - وهذه الاستقامة تتحرر بالمسطرة وباستقامة | الأنبوب . فإن الجزء الذي يستتر من الجزء المبصر إذا ستر بعض ثقب الأنبوب يكون أبداً هو والبصر والجزء المستتر من ثقب الأنبوب على خط مواز للخط المستقيم الذي يمتد في سطح المسطرة ومواز لطول الأنبوب . ثم إذا رفع الساتر عاد إدراك البصر لذلك الجزء من المبصر - كذلك دائماً لا يختلف ولا يتقضى .

٧ / ١ و

- [٨] وإذا نظر الناظر إلى المبصر من ثقب الأنبوب ، وكانت المسطرة ممتدة بين البصر والمبصر ، ثم سد ثقب الأنبوب وخفي الجزء الذي كان يدركه البصر من سطح المبصر ، فإن بين ذلك الجزء من المبصر في تلك الحال وبين سطح البصر هواء متصلاً لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة ومسافات لا نهاية لها غير مستقيمة . إذ بين طرف الأنبوب وبين البصر فضاء منكشف ، وكذلك بين المبصر وبين الطرف الآخر من الأنبوب ، إلا أن الهواء المتصل الذي بين البصر وبين المبصر في تلك الحال ليس هو متصلاً | على استقامة بل اتصالاً على غير استقامة ، ولم ينقطع في تلك الحال من الخطوط التي يمكن أن تتوهم بين البصر وبين ذلك الجزء من المبصر إلا الخطوط المستقيمة فقط . فلو كان ممكناً أن يدرك البصر المبصر الذي هو معه في هواء واحد على غير سمت الاستقامة لقد كان يدرك الجزء من المبصر المقابل لثقب الأنبوب بعد سد ثقب الأنبوب . لكن يوجد ما هذه صفته من المبصرات إذا اعتبر وتؤمل على الصفة التي حددناها فليس يدركه البصر عند سد الأنبوب .

٧ / ١ ظ

[٩] فيجب من هذا الاعتبار وجوباً تسقط معه الشبهات أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ، ويكون إدراكه لا بالانعكاس ، إلا على سموت الخطوط المستقيمة فقط التي تتوهم ممتدة بين سطحه وبين سطح البصر .

[١٠] وأيضاً فإننا نجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان في المبصر ضوء ما إما من ذاته أو مشرق عليه من غيره . ومتى كان | المبصر مظلماً لا ضوء فيه بوجه من الوجوه لم يدركه البصر ولم يحس به . ونجد البصر إذا كان في مكان مظلم فقد يدرك المبصرات إذا كانت مقابلة له وكانت مضيئة بأي ضوء كان ، وكان الهواء الذي بينه وبينها متصلاً لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة .
 ١٠ فإذا كان المبصر في مكان مظلم ، ولم يكن فيه شيء من الضوء ، وكان البصر في مكان مضيء ، فليس يدرك البصر ذلك المبصر ولا يحس به . ونجد هذه الحال مطردة لا تختلف ولا تتغير . فدل ذلك على أن المبصر ، إذا كان فيه ضوء ما ، وكان من المبصرات التي يصح^(١) أن يدركها البصر ، وكان الضوء الذي في المبصر إلى الحد الذي يصح أن يحس به البصر ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ، كان الهواء المحيط بالمبصر مضيئاً بغير الضوء الذي في المبصر أو لم يكن مضيئاً بغير ذلك الضوء .

٨ / ١ د

١٥

[١١] ونجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان حجمه مقتدراً - وأريد بالحجم مساحة المبصر جسماً كان أو سطحاً | أو خطأ - وليس يدرك من المبصرات ما كان في غاية الصغر . ويوجد من الأجسام الصغار بالاستدلال ما لا يدركه البصر بوجه من الوجوه . فإن إنسان عين البعوض وما جرى مجراه في الصغر ليس يدركه البصر بوجه من الوجوه ، وهو مع ذلك جسم موجود . وأصغر المقادير التي يمكن أن يدركها البصر تكون بحسب قوة البصر أيضاً وضعفه ، فإن من الأجسام الصغار ما يدركها بعض الناس ويحس بها وتخفى عن أبصار كثير من الناس ولا يدركونها بوجه من الوجوه إن كانت أبصارهم ليست في غاية القوة . وإذا اعتبرت جميع المبصرات وأصغر الصغائر من المبصرات وجدت

٨ / ١ ظ

٢٠

٢٥

ليست في غاية الصغر ، بل يوجد كل مبصر وإن كان في غاية الصغر فقد يمكن أن يكون في الأجسام الموجودة ما هو أصغر منه ولا يحس به البصر . فدل ذلك على أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان حجمه مقتدرأً أو كان في مبصر مقتدر الحجم ، كاللون والشكل وما أشبه ذلك ، | فإن أصغر المقادير التي يدركها البصر يكون بحسب قوة ذلك البصر .

٩/١ ر

٥

[١٢] وأيضاً فإننا نجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان كثيفاً أو كان فيه بعض الكثافة . فإن الجسم إذا كان في غاية الشفيف - كالهواء اللطيف - فليس يدركه البصر ، ويدرك ما وراءه . فليس يحس البصر بالجسم المشف إلا إذا كان أغلظ من الهواء المتوسط بينه وبين البصر . وكل جسم كثيف فله لون أو ما يجري مجرى اللون كأضواء الكواكب وصور الأجسام النيرة . وكذلك كل جسم مشف فيه بعض الكثافة فليس يخلو من اللون .

١٠

[١٣] وأيضاً فإننا نجد البصر إذا كان يدرك مبصراً من المبصرات ثم بعد عنه بعداً شديداً خفي ذلك المبصر عن البصر فلم يدركه . ونجد المبصر إذا بعد عن البصر بعداً شديداً حتى ينتهي إلى حد يخفي عن البصر فلا يدركه البصر فقد يمكن للبصر أن يدرك من ذلك البعد بعينه - إذا لم يكن في غاية التفاوت - مبصراً غير ذلك المبصر إذا كان أعظم جثة من المبصر الخفي . فدل ذلك على أن الأبعاد التي يصح أن يدرك منها المبصر والأبعاد^(١) | التي يخفي منها المبصر إنما تكون بحسب عظم المبصر .

٩/١ ظ

[١٤] ونجد الأبعاد التي يصح أن يدرك منها البصر المبصرات تكون بحسب الأضواء التي في المبصرات ، وما كان من المبصرات أشد إضاءة فقد يدركه البصر من بُعد قد تخفى من مثله المبصرات المساوية لذلك المبصر في العظم إذا كانت الأضواء التي فيها أضعف من الضوء الذي في ذلك المبصر . وذلك أنه إذا كان في موضع من المواضع نار مشتعلة ، وكان حواليتها أشخاص وأجسام مساو كل واحد منها لجملة النار في العظم أو ليست بمتفاوتة العظم ، وأشرق عليها ضوء تلك النار ، ثم قصد تلك النار قاصد من بعد شديد في سواد الليل ، فإن

٢٥

ذلك القاصد يرى النار قبل أن يرى شيئاً مما حواليتها من الأشخاص والأجسام التي هي مساوية لها في العظم وأعظم منها ومضيئة بضوء تلك النار . ثم إذا قُرب ذلك الإنسان من النار ظهرت له الأشخاص التي حول النار وما قرب منها ، ويظهر ما كان من تلك | الأشخاص قريباً من النار والضوء الذي عليه قوي قبل أن يظهر ما كان بعيداً من النار والضوء الذي عليه ضعيف ، ثم إذا وصل إليها ظهر له جميع ما حول النار وبالقرب منها من المبصرات . وكذلك إذا اعتبرت المبصرات المتباعدة في ضوء النهار يوجد الذي عليه ضوء الشمس والأضواء القوية تظهر من الأبعاد التي تخفى منها المبصرات المساوية لها في العظم وفي اللون التي تكون^(١) في الظل والأضواء التي عليها ضعيفة .

١٠ / ١ و

٥

[١٥] فيلزم من ذلك أن تكون الأبعاد التي منها يصح أن يدرك البصر المبصرات ، والأبعاد التي تخفى منها المبصرات ، إنما تكون بحسب الأضواء التي في المبصرات .

١٠

[١٦] ونجد أيضاً الأجسام الساطعة البياض والمشرقة الألوان قد تظهر من الأبعاد التي قد تخفى من مثلها الأجسام الكدرة والترايبية والمنكسفة مع تساويها في الحجم وفي الضوء وفي جميع الأحوال ما سوى اللون . وذلك أن السفن المقلعة في البحر ، إذا كانت على بعد شديد ، | فإن أقلاعها تظهر من البعد كالنجوم إذا كانت قلوها^(٢) بياضاً ويدرك البصر بياضها ولا يدرك مع ذلك السفن ولا شيئاً مما فيها مما ليس بساطع البياض ما دامت على مسافة بعيدة ، ثم إذا قربت من البصر ظهرت السفن وأدركها البصر وأدرك ما فيها بعد أن كان لا يحس بها وهو يحس بقلوعها فقط .

١٥

١٠ / ١ ظ

٢٠

[١٧] وكذلك إذا كانت أشخاص على وجه الأرض ، وكانت متساوية الأقدار أو ليست أقدارها متفاوتة الاختلاف ، وكانت مختلفة الألوان ، وكان بعضها بياضاً ساطعاً البياض وكان بعضها ذا ألوان مشرقة وبعضها ترايبية أو منكسفة الألوان ، وكان الضوء المشرق عليها واحداً ، ثم قصدتها قاصد من بعد شديد ، فإنه يرى البياض منها الساطعة البياض قبل أن يرى شيئاً من الأشخاص

٢٥

الباقية . ثم إذا قرب ظهرت الأشخاص المشرقة الألوان قبل أن تظهر الترابية والمنكسفة الألوان . ثم كلما قرب ظهرت له الباقية إلى أن يظهر له جميعها | ويحس بها معاً .

١١/١ و

[١٨] فيلزم من ذلك أن تكون الأبعاد التي يصح^(١) أن يدرك منها البصر المبصرات ، والأبعاد التي تخفى منها المبصرات ، إنما تكون بحسب ألوان المبصرات .

[١٩] ونجد أيضاً الأبعاد التي يصح^(٢) أن يدرك من مثلها مبصر من المبصرات ، والأبعاد التي يخفى^(٣) من مثلها مبصر من المبصرات ، إنما تكون^(٤) بحسب قوة البصر . فإن الحديد البصر قد يدرك مبصراً من المبصرات من بعد قد يخفى منه ذلك المبصر بعينه في تلك الحال بعينها عن الضعيف البصر .

١٠

[٢٠] فيلزم من جميع ما ذكرناه واستقريناه من أحوال أبعاد المبصرات أن تكون الأبعاد التي يصح أن يدرك^(٥) من مثلها مبصر من المبصرات ، والأبعاد التي يخفى^(٦) من مثلها مبصر من المبصرات ، إنما تكون^(٧) بحسب ذلك المبصر بعينه وبحسب أحواله وبحسب المعاني التي فيه وبحسب البصر أيضاً الذي يدركه بعينه في قوته وضعفه .

١٥

[٢١] فقد تبين من جميع ما ذكرناه مما يوجد بالاستقراء والاعتبار ،

١١/١ ظ

| ويوجد مطرداً لا يختلف ولا ينتقض ، أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ويكون إدراكه له لا بالانعكاس إلا^(٨) إذا اجتمعت للمبصر المعاني التي ذكرناها ، وهي أن يكون بينه وبين البصر بُعداً ما بحسب ذلك المبصر ، ويكون مقابلاً للبصر ، أعني أن يكون بين كل نقطة من سطحه الذي يدركه البصر وبين نقطة ما من سطح البصر خط مستقيم متوهم ، ويكون فيه ضوء ما إما من ذاته أو من غيره ، ويكون حجمه مقتدرأً بالإضافة إلى قوة إحساس البصر ، ويكون الهواء الذي بينه وبين سطح البصر أو الجسم الذي بينه وبين سطح البصر مشفأً متصل الشفيف لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة ، ويكون كثيفاً أو فيه بعض الكثافة أعني أن لا يكون فيه شفيف أو

٢٥

يكون مشغافاً وشفيفه أغلظ من شفيف الهواء المبسوط بينه وبين سطح البصر أو الجسم المشف المتوسط بينه وبين سطح البصر ، وليس يكون الكثيف إلا ذا لون أو ما يجري مجرى اللون ، وكذلك | المشف الذي فيه بعض الغلظ . فهذه المعاني هي التي لا يتم الإبصار إلا بعد اجتماعها للمبصر . وإذا اجتمعت هذه المعاني للمبصر ، وكان البصر سليماً من الآفات ، فإنه يدرك ذلك المبصر ، وإذا عدم البصر واحداً من هذه المعاني فليس يدرك المبصر الذي يعدم فيه ذلك المعنى . وإذا كان ذلك كذلك فهذه المعاني إذن هي خواص البصر التي بها وباجتماعها يتم^(١) الإبصار .

١٢/١ و

٥

[٢٢] وقد يظهر أيضاً بالاستقراء أن كل مبصر يدركه البصر ، ثم يبعد عنه حتى ينتهي إلى الحد الذي يخفى عن البصر ، فإن بين البعد الذي يخفى منه ذلك المبصر وبين سطح البصر أبعاداً^(٢) كثيرة مختلفة لا تنحصر ولا تتعين يدرك البصر من كل واحد منها ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً ، ويدرك جميع أجزائه ويدرك جميع ما فيه من المعاني التي يصح أن يدركها البصر . وإذا أدرك البصر المبصر على بعد من هذه | الأبعاد إدراكاً صحيحاً ، ثم تباعد عنه على تدريج وترتيب ، خفيت أجزاؤه الصفار والمعاني اللطيفة - إن كانت فيه - كالنقوش والوشوم والغضون والنقط قبل أن تخفى جملة ، ويخفى ما صغر من هذه المعاني ودق قبل أن يخفى ما هو أعظم وأغلظ . وتوجد الأبعاد التي تخفى منها الأجزاء الصفار وتلتبس المعاني اللطيفة وتشبه كثيرة غير معينة ولا محصورة .

١٢/١ ظ

١٥

[٢٣] ويوجد^(٣) أيضاً المبصر إذا تمادى في التباعد على التدريج والترتيب تصاغرت^(٤) جملة عند البصر قبل أن يخفى جميعه ، ثم إذا استمر على التباعد انتهى إلى الحد الذي يخفى جميعه على البصر ولا يحس به ولا بشيء منه ، وإن ازداد بعد ذلك تباعداً لم يدركه البصر .

٢٠

[٢٤] ويوجد أيضاً المبصر إذا قرب من البصر قرباً شديداً وقبل أن يلتصق بسطح البصر فإنه تعظم جثته عند البصر وتشبه صورته وتلتبس المعاني اللطيفة التي تكون فيه فلا يمكن البصر^(٥) تمييزها وتحققها . وكلما قرب من

٢٥

١٣/١ و | سطح البصر بعد هذه الحال قريباً أكثر كان التباسه أشد ، حتى إذا التصق بسطح البصر بطل إحساس البصر به ولم يدرك منه إلا ستره فقط .

[٢٥] وإذا كان جميع ذلك كذلك فالبعد إذن الذي منه يدرك البصر المبصر إدراكاً صحيحاً ليس هو بعداً واحداً معيناً ، والبعد الذي تشبه منه صورة المبصر وتخفى أجزاؤه الصغار ، وتخفى المعاني اللطيفة التي تكون فيه وتشبه وتلتبس ، ليس هو بعداً واحداً معيناً . فلنسم جميع الأبعاد التي يدرك منها البصر المبصر ويدرك جميع أجزائه ويدرك جميع ما فيه من المعاني التي يصح أن يدركها البصر ، ويكون إدراكه له وللمعاني^(١) التي فيه إدراكاً لا يكون بينه وبين حقيقة المبصر وبين حقيقة المعاني التي فيه تفاوت^(٢) محسوس بالإضافة إلى حقيقته ولا تخالف صورته التي تحصل في الحس صورته الحقيقية خلافاً يمكن أن يظهر فيه تفاوت محسوس عند التأمل ، أبعاداً معتدلة ، وإن كانت كثيرة وذات عرض^(٣) .

١٣/١ ظ | ولنسم^(١) الأبعاد التي تخفى منها البصر ، والأبعاد التي تخفى منها أجزاء المبصر التي لها نسبة محسوسة إلى جملة المبصر ، والأبعاد التي تخفى منها المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر التي قد تظهر من الأبعاد المعتدلة ، والأبعاد أيضاً التي تلتبس منها هذه المعاني وتشبه ، الأبعاد الخارجة عن الاعتدال - ما كان منها مسرفاً^(٢) في البعد عن البصر وما كان منها مسرفاً^(٣) في القرب منه .

[٢٦] وإذا قد تبين أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان فيه ضوء ما إما من ذاته وإما من غيره ، وكان كثير من الأجسام المبصرة قد يظهر ضوؤها^(١) على الأجسام المقابلة لها ويظهر ضوؤها^(٢) على البصر عند إدراك البصر لها ، فقد وجب أن نبحث عن خواص الأضواء وعن كيفية إشراق الأضواء ، ونبحث أيضاً عما يعرض بين البصر والضوء ، ثم نجمع بين ذلك وبين ما يخص البصر وتلطّف في القياس ونتوصل إلى النتيجة .

الفصل الثالث في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية إشراق الأضواء

١٤ / ١ | [١] نجد كل جسم مضيء من ذاته فإن ضوءه يشرق على كل جسم
مقابل له إذا لم يكن بينهما جسم كثيف غير مشف يستر أحدهما عن الآخر .
وذلك أن الشمس إذا كانت مقابلة لجسم من الأجسام الأرضية ، ولم يستره عنها
ساتر ، فإن ضوءها يشرق على ذلك الجسم ويظهر للبصر ، ويشرق ضوءها^(١) في
الوقت الواحد على كل موضع يقابلها في ذلك الوقت من جميع نواحي الأرض .
وكذلك القمر . وكذلك النار إذا كانت مقابلة لجسم من الأجسام الكثيفة ولم
يكن بينهما ساتر كثيف ولم يكن البعد الذي بينهما متفاوتاً ، فإن ضوء النار يشرق
على ذلك الجسم وتظهر صورته للبصر ويوجد ضوء الجذوة^(٢) من النار في الوقت
الواحد يشرق على جميع الأجسام التي حول تلك النار من جميع جهاتها وعلى جميع
ما يكون فوقها وتحتها من الأجسام الكثيفة إذا لم يسترها عنها ساتر ولم تكن
أبعادها متفاوتة ، صغرت الجذوة | من النار أو عظمت ، إذا كان ضوءها^(٣)
١٥ يظهر للحس على ما يقابلها من الأجسام الكثيفة .

[٢] ونجد إشراق جميع الأضواء إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة ،
ولا يشرق الضوء من جسم من الأجسام المضيئة إلا على السموت المستقيمة فقط
إذا كان الهواء أو الجسم المشف الذي بين الجسم المضيء وبين الجسم الذي يظهر
عليه الضوء متصلاً متشابه الشفيف .

٢٠ [٣] وإذا اعتبرت هذه الحال أبداً وجدت مطردة لا تختلف ولا تتغير ،
وذلك يظهر للحس ظهوراً بيناً إذا تُفقدت الأضواء التي تدخل من الثقب^(٤)
والخروق والأبواب إلى البيوت المغفرة . أما ضوء الشمس فإنه إذا دخل من ثقب
إلى بيت مظلم ، وكان الهواء الذي في البيت كدراً بغبار أو دخان ، فإن الضوء
يظهر ممتداً على استقامة من الثقب الذي يدخل منه الضوء | إلى الموضع الذي

- ينتهي إليه ذلك الضوء من أرض البيت أو جدرانها . فإن كان الهواء الذي في البيت صافياً نقياً ولم يظهر فيه امتداد الضوء ، وأراد معتبر أن يعتبر المسافة التي يمتد فيها الضوء ، فإنه إذا أخذ جسماً كثيفاً ونحري المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الموضع الذي فيه الضوء من أرض البيت أو جدرانها فقطعها بالجسم الكثيف ، وجدّ الضوء يظهر على ذلك الجسم الكثيف ويبطل من الموضع الذي كان يظهر فيه من أرض البيت أو جدرانها . فإذا تعمد أي موضع شاء من المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر عليه الضوء فقطعها بالجسم الكثيف ، فإن | الضوء يظهر على ذلك الجسم الكثيف ويبطل من الموضع الذي كان يظهر فيه . واستقامة هذه المسافة يمكن أن تُعتبر بعود مستقيم .
- فتدل هذه الحال على أن الضوء الذي دخل من الثقب ممتد على سمت المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الموضع الذي انتهى إليه الضوء . وإذا اعتبر المعتبر أي مسافة شاء من المسافات المنعرجة والمنحنية والمقوسة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر فيه الضوء فقطعها بالجسم لم يظهر فيها شيء من ذلك الضوء . وكذلك الثقوب الدقاق التي تكون في الأجسام الكثيفة إذا أشرق عليها ضوء الشمس ، فإن الضوء ينفذ من تلك الثقوب الدقاق ويمتد على سموت مستقيمة . وإذا اعتبرت المسافة المستقيمة التي بين الثقب الدقيق وبين الموضع الذي يظهر فيه الضوء النافذ من ذلك الثقب وجدّ الضوء ممتداً في تلك المسافة المستقيمة وإن كان الثقب في غاية الدقة . | وإن اعتمد معتمد جسماً كثيفاً فثقب فيه ثقباً دقيقاً وقابل به جرم الشمس وجدّ الضوء ينفذ فيه ويمتد على سمت مستقيم . وإن اعتبر المسافة التي يمتد عليها الضوء الذي بهذه الصفة وقاسها بمسطرة وجدّها في غاية الاستقامة . فيتبين من جميع ذلك أن ضوء الشمس ليس يمتد إلا على المسافات المستقيمة .

[٤] وكذلك ضوء القمر إذا اعتبر وجدّ على هذه الصفة . وكذلك ضوء

الكواكب : فإن الكواكب الكبار كالزُّهرة ، والمشتري إذا كان في قربه الأقرب ، والمريخ أيضاً إذا كان في قربه الأقرب ، وكالشُّعري ، فإن الكوكب من هذه

١٥ / ١ ظ

١٦ / ١ و

٢٥

الكواكب إذا كان مقابلاً لثقب يفضي إلى بيت مظلم في ليل غير مقرر فإن ضوءه يظهر في ذلك البيت ويوجد مقابلاً للثقب . وإذا جعل الناظر بصره عند ذلك الضوء ونظر إلى الثقب رأى الكوكب في تلك الحال مقابلاً له . فإذا راعى الكوكب زماناً مقتدرأ حتى يتحرك الكوكب مسافة محسومة^(١) وجد ضوءه الذي في البيت قد انتقل عن موضعه وصار في مقابلة الكوكب على السمت المستقيم . وكلما تحرك الكوكب تحرك ذلك الضوء ، ويوجد أبداً الضوء والثقب والكوكب على سمت الاستقامة .

١٦ / ١ ظ

٥

[٥] ثم إذا اعتبر المعتبر ضوء الكوكب الذي يظهر في الموضع المقابل للثقب على الوجه الذي قدمناه بجسم كثيف، فقطع المسافة المستقيمة التي بين الموضع الذي يظهر فيه الضوء وبين الثقب الذي يدخل منه الضوء في أي الموضع شاء منها، ظهر الضوء على الجسم الكثيف وبطل من الموضع الذي كان يظهر فيه .

١٠

[٦] وكذلك النار إذا كانت مقابلة لبيت يفضي إلى بيت مظلم ظهر ضوء النار في البيت مقابلاً للثقب، وإن اعتبرت المسافة المستقيمة التي بين الضوء وبين الثقب على الوجه الذي ذكرناه وجد ضوء النار يمر بكل موضع منها . وقد يمكن أن يقاس ضوء النار بعود مستقيم أيضاً إذا كانت المسافة التي بين النار وبين الثقب قريبة وكانت المسافة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر فيه الضوء أيضاً قريبة . فإنه إذا دخل عود مستقيم في الثقب الذي دخل منه ضوء النار ، وجعل طرفه عند الضوء الظاهر ، وجد الطرف الآخر عند النار أو مساماً لها على استقامة ، وتوجد النار والثقب والضوء الظاهر في البيت الداخل من الثقب أبداً على خط مستقيم .

١٧ / ١ و

١٥

٢٠

[٧] وقد يظهر هذا المعنى أيضاً في جميع الأضواء من الأظلال^(٢) . فإن الأشخاص المنتصبه الكثيفة إذا أشرق عليها الضوء وظهرت أظلالها على الأرض وعلى ما يقابلها من الأجسام الكثيفة توجد الأظلال أبداً ممتدة على استقامة وتوجد المواضع التي استظلت هي المواضع التي قطعت الأشخاص المظلة المسافات المستقيمة التي بينها وبين الجرم | المضيء الذي انقطع ضوءه^(٣) عن تلك

١٧ / ١ ظ ٢٥

المواضع .

[٨] فيظهر مما ذكرناه أن إشراق الأضواء من الأجسام المضيئة من ذواتها إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة فقط .

[٩] وأيضاً فلإننا نجد كل جسم مضيء من ذاته فإن الضوء يشرق من كل

- جزء منه ، ونجد الضوء الذي يشرق من جميع الجسم المضيء أقوى من الضوء الذي يشرق من بعضه ، ونجد الضوء الذي يشرق من جزء أعظم يكون أقوى وأبين من الضوء الذي يشرق من جزء أصغر . أما الشمس فلإنها في أول طلوعها من الأفق إنما يطلع منها أولاً جزء يسير من محيطها ، ومع ذلك فإن ضوء ذلك الجزء يشرق على كل ما يقابله من الجدران والأشخاص ووجه الأرض ، ومركز الشمس في تلك الحال مستتر تحت الأفق وغير ظاهر لما على وجه الأرض . ثم كلما زاد الجزء الظاهر زاد الضوء وقوي إلى أن يرتفع مركز الشمس ، ولا يزال الضوء يتزايد إلى أن يظهر جميع جرم الشمس . | وكذلك إذا غربت الشمس : فإنه ما دام جزء منها ظاهراً فوق الأفق فإن ضوء ذلك الجزء من الشمس يكون مشرقاً على وجه الأرض مع خفاء مركز الشمس وأكثر جرم الشمس عن المواضع التي يشرق عليها ضوء ذلك الجزء من الشمس .

١٨/١ و

١٥

[١٠] وهذه الحال ، أعني إشراق الضوء من محيط جرم الشمس ، هي في

- جميع الأفاق . ومع ذلك فإن الجزء الذي هو أقل جزء يطلع من الشمس في أفق من الأفاق هو غير الجزء الذي هو أول جزء يطلع من الشمس في أفق غير ذلك الأفق - من أجل حركة الشمس التي تخصها . فالأفاق المختلفة تكون الأجزاء من الشمس التي تطلع فيها في أول طلوع الشمس مختلفة ، وخاصة في الأيام المختلفة . وكذلك الأجزاء التي هي آخر ما يغرب من الشمس . وبالجمله فإن كل موضع من الأرض يظهر فيه جزء من الشمس من محيطها ومن غير المحيط فإن الضوء يشرق من ذلك الجزء على ذلك الموضع . فمن هذا الاعتبار يتبين أن كل جزء من جرم الشمس يشرق منه < ضوء > | على كل جسم يقابل ذلك الجزء مع استتار مركز الشمس وبقيّة جرم الشمس عن ذلك الجسم .

١٨/١ ظ

٢٥

[١١] وأيضاً فإن الشمس إذا انكسفت ولم يستغرق الكسوف جميعها وبقي منها جزء ظاهر فإن الضوء يشرق من الجزء الظاهر الباقي على كل موضع يقابله في وقت الكسوف من الأرض . فإن روعيت الشمس في وقت كسوف يستغرق معظمها ويتجاوز مركزها فإنه يوجد الجزء المنكسف يعظم والجزء الباقي يتصاغر . ومع ذلك فأي مقدار بقي منها فإن الضوء يشرق منه على وجه الأرض ، ويظهر الضوء على كل موضع مقابل لذلك الجزء وعلى كل موضع مقابل لبعض ذلك الجزء أيضاً . وإن اعتبر ضوء الشمس في وقت الكسوف وجد إشرافه أبداً على سموت مستقيمة كمثل إشراف ضوئها^(١) قبل الكسوف ، ويوجد ضوء الشمس الذي يظهر على الأرض في وقت الكسوف أضعف من ضوئها^(٢) قبل الكسوف ، | وكلها عظم الجزء المنكسف وصغر الجزء الباقي ضعف الضوء الذي يظهر على الأرض . والجزء الذي يبقى من الشمس في وقت الكسوف إذا^(٣) استغرق الكسوف معظمها إنما هو جزء من محيطها . وجميع محيط الشمس متشابه الحال . فيتبين من هذا الاعتبار أن ضوء الشمس يخرج من جميع جرم الشمس ومن كل موضع من الشمس لا من موضع مخصوص .

١٠ و ١٩ / ١

[١٢] ويتبين أيضاً من هذا الاعتبار أن السموت المستقيمة التي عليها يمتد ضوء الشمس ليس جميعها ممتداً من مركز الشمس ، بل كل جزء من جرم الشمس يخرج الضوء منه على كل سمت مستقيم يصح أن يتوهم ممتداً من ذلك الجزء . وذلك أن الكسوف إذا استغرق معظم الشمس بالقياس إلى موضع من الأرض فإن مركز الشمس في ذلك الوقت مستر عن ذلك الموضع فتقطع الخطوط المستقيمة التي بين مركز الشمس وبين ذلك الموضع . ومع هذه الحال فإن الضوء | يشرق من بقية الشمس على ذلك الموضع . فلو كان ضوء الشمس ليس يخرج إلا على السموت المستقيمة الممتدة على المركز لما كان يظهر الضوء في وقت الكسوف على المواضع^(٤) من الأرض التي يستتر عنها المركز . وأيضاً فإن المواضع من الأرض التي تكون الشمس في وقت الكسوف مائلة عن سمت رؤوس^(٥) أهلها إلى جهة الجزء الباقي الظاهر فإن الضوء الذي يشرق على هذه المواضع في

١٥

٢٠

١٩ / ١ ظ

٢٥

هذه الحال من الجزء الباقي من الشمس إنما يكون إشراقه إلى الجهة التي فيها مركز الشمس وعلى الخطوط المستقيمة التي لا يصح أن تمر بمركز الشمس^(٢) ، ويشرق الضوء مع ذلك في هذا الوقت على كل موضع يظهر فيه جزء من جرم الشمس ولا يستغرق الكسوف بالقياس إليه جميع جرم الشمس . فليس إشراق ضوء الشمس على السموت المستقيمة الممتدة من مركز الشمس فقط بل على | جميع السموت التي يصح^(٣) أن تمتد من كل جزء منها على الاستقامة .

٥ ٢٠ / ١ و

[١٣] وأيضاً فإن ضوء الشمس الذي ينفذ من الثقوب يوجد أبداً منخرطاً ، وكلما بعد الضوء عن الثقب اتسع . ويظهر ذلك ظهوراً بيناً في الثقوب الدقاق . فإن الثقب الدقيق إذا نفذ فيه ضوء الشمس ، وظهر الضوء على موضع متباعد عن الثقب ، فإن الضوء الذي بهذه الصفة يوجد منخرطاً ويكون الموضع الذي يظهر فيه الضوء أوسع من الثقب أضعافاً متضاعفة . وكلما كانت المسافة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر عليه الضوء أبعد كان هذا الضوء أوسع . وإن قطعت المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الضوء الظاهر بجسم كثيف وجد الضوء على ذلك الجسم الكثيف ، ويوجد الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف أضيق من الضوء الذي ظهر في الموضع الأول .
١٥ وكلما قُرب هذا الجسم من الثقب وجد الضوء | الذي يظهر عليه أضيق . وكلما بوعد هذا الجسم عن الثقب وجد الضوء الذي يظهر عليه أوسع . فيتبين من انخراط الضوء الذي يخرج من الثقوب الدقاق أن ضوء الشمس يمتد من كل جزء منها لا من جزء مخصوص .

١٥ ٢٠ / ١ ظ

[١٤] ويتبين منه أيضاً أن الضوء يمتد على خطوط مستقيمة فقط . وذلك أنه لو كان الضوء يمتد من مركز الشمس أو من نقطة مخصوصة منها^(٤) لكان الضوء الذي يمتد من تلك النقطة وعلى الخطوط التي تخرج من تلك النقطة إلى الثقب الضيق - إذا نفذ من الثقب - انخرط انخراطاً غير محسوس ، لأن انخراطه كان يكون بحسب ما يقتضيه قطر الثقب وبحسب بعد الشمس عن الثقب وبعدها عن الموضع الذي يظهر عليه الضوء . ولا فرق بين هذين البعدين في الحس

٢٥

بالإضافة إلى بعد الشمس بالقياس إلى الحس . فكان يكون الضوء الذي يخرج من الثقب الدقيق إذا ظهر | على وجه الأرض أو على موضع من المواضع مساوياً لمقدار الثقب ، وخاصة إذا كان الثقب أسطوانياً ، ولكان الثقب الأسطوانى الضيق إذا نفذ منه ضوء الشمس ثم غير وضعه تغييراً يسيراً حتى يصير الخط المستقيم الممتد في طوله إلى جرم الشمس لا يلقي تلك النقطة من الشمس كان يبطل الضوء الذي ينفذ من الثقب ، ولا ينفذ في الثقب شيء من الضوء . ولو كان الضوء يمتد على غير السموت المستقيمة لكان إذا نفذ من الثقوب الدقاق امتد على غير السموت المستقيمة . فانخرط الضوء النافذ من الثقوب الدقاق دليل ظاهر على أن الضوء يخرج من جميع جرم الشمس إلى الثقب ، وأن خروجه على خطوط مستقيمة ، فلذلك إذا نفذ من الثقب انخرط واتسع وكان انخرطه على خطوط مستقيمة لأن الضوء إذا خرج من جميع جرم الشمس إلى الثقب | الضيق كان منخرطاً ، فإذا نفذ في الثقب وامتد حدث منه غروط آخر مقابل للمخروط الأول ، لأن الضوء يخرج على خطوط مستقيمة . فيتبين من جميع ما شرحناه أن ضوء الشمس يشرق من كل جزء من جرم الشمس في كل جهة تقابل ذلك الجزء على استقامة . ١٥

٢١ / ١ و

٢١ / ١ ظ

[١٥] فأما القمر فإن حاله أظهر . وذلك أن الهلال في الليلة الثانية من

الشهر وما يليها قد يظهر ضوءه^(١) على وجه الأرض ، وخاصة إذا كان مقابلاً لموضع مظلم فإن ضوءه يظهر في الموضع المظلم ويوجد مع ذلك ناقصاً ضعيفاً ، ثم يزيد ضوءه^(٢) في كل ليلة مع زيادة مقداره إلى أن يمتلئ ويوجد ضوءه^(٣) عند امتلائه أقوى من جميع أضوائه في ليالي نقصانه . وأيضاً فإن القمر يوجد حاله في الطلوع والغروب في أوقات امتلائه كمثل حال الشمس ، وكذلك حاله في الكسوف | إذا تجاوز الكسوف مركزه ولم يستغرق جميعه . وإذا اعتبر ضوء القمر النافذ من الثقوب الدقاق أيضاً في أوقات امتلائه وجد منخرطاً ، وكلما بعد عن الثقب اتسع . فيتبين من انخرط الضوء أن ضوء القمر يشرق من كل جزء من أجزاء القمر لا من جزء منه مخصوص ، وأن امتداد ضوء القمر إنما هو على ٢٥

٢٢ / ١ و

السموت المستقيمة فقط .

[١٦] وكذلك النار أيضاً يوجد فيها هذا المعنى بعينه . وذلك أن النار إذا

بُعِضَتْ بأن يَعْضُ موضوعها الحامل لها فإن كل جزء منها يشرق منه ضوء ،
ويوجد ضوء كل جزء منها أضعف من ضوء جملتها ، ويوجد ضوء ما صغر من

أجزائها أضعف من ضوء ما عظم من أجزائها . وقد يمكن أن تعتبر أجزاء النار من
غير أن تبعض أيضاً . فإذا أراد المعتبر أن يعتبر ذلك فليتخذ صفيحة من نحاس ،

وليكن فيها سعة ، وليثقب فيها ثقباً مقتداً مستديراً ، ثم يداخل في هذا الثقب
أنبوباً أسطوانياً صحيح الاستقامة | معتدل الاستدارة ذا طول مقتدر ، ولنكن

٢٢/١ ظ

سعة الثقب بمقدار سعة الأنبوب ، وليكن ثقب الأنبوب ليس بأغلظ من غلظ
الميل . ويداخل الأنبوب في ثقب الصفيحة حتى يستوي طرفه مع سطح

الصفيحة ، ولتثبت^(١) هذه الصفيحة على جسم مرتفع عن الأرض ولنكن قائمة
على حرفها ، ثم يقدم إلى هذه الصفيحة في ظلمة الليل نار ، وليكن سراجاً ذا

فتيلة غليظة نيرة ، فيقابل بها الثقب وتقرب^(٢) النار من الثقب إلى أن تصبح^(٣) في
غاية القرب منه ولا يبقى بينها وبين الثقب مسافة لها قدر ، فتستظل الجهة التي

فيها الأنبوب بظل الصفيحة ولا يترك^(٤) في الموضع ضوء سوى النار التي تعتبر ،
وليكن ذلك في موضع لا تخترقه الريح ، ثم يقابل طرف الأنبوب بجسم كثيف :

فإن ضوء النار يظهر على ذلك الجسم . وليس هناك ضوء إلا الضوء الذي ينفذ في
الأنبوب ، وليس ينفذ من الأنبوب ضوء | إلا ضوء الجزء من النار المقابل لثقب

٢٣/١ ر

الأنبوب المساوي مساحته لمساحة ثقب الأنبوب فقط إذا كان الضوء ليس يخرج إلا
على خطوط مستقيمة ، وليس بين الضوء الذي يظهر على الجسم المقابل لطرف

الأنبوب وبين شيء من أجزاء النار خطوط مستقيمة لا يقطعها جسم كثيف إلا
الجزء المقابل لطرف الأنبوب فقط ، لأن الخطوط المستقيمة التي بينه وبين الضوء

الظاهر تمتد في داخل الأنبوب ولا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . فاما الأجزاء
الباقية من جرم النار فإن الضوء يخرج منها إلى الطرف الذي يليها فقط من ثقب

الأنبوب . فإن دخل منها شيء في طرف الأنبوب فإنه ينقطع بحائط الأنبوب
٢٥

فيبطل ولا ينفذ في طول ثقب الأنبوب ، وليس ينفذ في طول ثقب الأنبوب في تلك الحال إلا ضوء الجزء المقابل لطرفه فقط .

[١٧] ثم يحرك المعتبر النار تحريكاً رقيقاً حتى يقابل الثقب جزءاً من النار

غير ذلك الجزء ، ويتأمل الجسم المقابل لطرف الأنبوب الذي كان يظهر عليه الضوء : فإنه يجد الضوء أيضاً يظهر على ذلك الجسم . ثم إذا حرك جرم النار في جميع الجهات ورفع وحطه حتى يقابل الثقب كل جزء من النار جزءاً بعد جزء وجد الضوء في جميع الأحوال يظهر على الجسم المقابل للأنبوب ، ويجد هذا الضوء أضعف من ضوء جملة النار الذي يظهر على الأجسام المنكشفة لجميع جرم النار التي بعدها عن النار كبعد الموضع الذي يظهر فيه الضوء النافذ من الأنبوب عن النار . وإن ضيق المعتبر الثقب بأن يداخل في الأنبوب جسماً دقيقاً مستقيماً يسد بعضه وألصقه بسطح داخل الأنبوب واعتبر الضوء الذي يخرج من بقية الأنبوب فإنه يجد الضوء أيضاً يظهر على الجسم المقابل للأنبوب ما لم يكن الجزء الذي يبقى من الأنبوب في غاية الضيق ، ويجد الضوء^(٢) الذي يظهر عند تضيق الأنبوب أصغر ومع ذلك أخفى وأضعف من الضوء | الأول . فيظهر من هذا الاعتبار أن كل جزء من النار يشرق منه ضوء ، وأن ضوء جميع الجذوة من النار أقوى من ضوء الجزء منها . وأن ضوء الجزء الأعظم أقوى من ضوء الجزء الأصغر .

٢٣ / ١ ظ

٥

١٠

٢٤ / ١ و

١٥

[١٨] وأيضاً فإن أثبت المعتبر النار عند ثقب الصفيحة حتى لا ينتقل ولا

يتغير الجزء منها المقابل للثقب ، ثم ميل الأنبوب حتى يصير وضعه مائلاً على سطح الصفيحة وطرفه مع ذلك عند الثقب ، وسد خللاً إن انكشف من طرف الأنبوب ومن ثقب الصفيحة مما يلي باطن الصفيحة ، وقابل الأنبوب بالجسم الكثيف ، فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف . وإن غير وضع الأنبوب وميله إلى غير تلك الجهة وقابله بالجسم الكثيف الذي يظهر عليه الضوء وجد الضوء يظهر عليه أيضاً . وإن ميل الأنبوب إلى جميع الجهات وجد الضوء يمتد من ذلك الجزء من النار إلى جميع الجهات التي تقابله على الاستقامة . ثم إن حرك

٢٠

٢٥

٢٤ / ١ ظ

النار | حتى يقابل الثقب جزءاً^(١٩) منها غير ذلك الجزء ، واعتبر هذا الجزء أيضاً بالأوضاع المائلة كما اعتبر الجزء الأول ، وجد الضوء يمتد منه أيضاً في جميع الجهات التي تقابله . وكذلك إن اعتبر كل جزء من النار وجده على هذه الصفة . فبظهر من هذا الاعتبار أن الضوء يشرق من كل جزء من النار في كل جهة تقابل ذلك الجزء على سمت الاستقامة .

٥

[١٩] ويتبين من جميع ما ذكرناه أن كل جسم مضيء من ذاته فإن الضوء يشرق من كل جزء منه على كل سمت مستقيم يمتد من ذلك الجزء .

[٢٠] وإذا كانت هذه الحال تظهر في الأجزاء من الأجسام المضيئة من ذواتها فإن الأجزاء الصغار أيضاً منها ، وإن كانت في غاية الصغر ما دامت حافظة

لصورتها ، فإنها أيضاً مضيئة ، والضوء يشرق منها على الصفة التي تشرق من الأجزاء الكبار وإن < خفيت > أحوال الأجزاء الصغار عن الحس ، إذ هذه الحال

٢٥ / ١ و

في الأجسام | المضيئة من ذواتها طبيعية وخاصة لازمة لذواتها ، وطبيعة صغار الأجزاء وكبارها طبيعة واحدة ما دامت حافظة لصورتها ، فالخاصة التي تخص طبيعتها تكون في كل جزء منها صغراً أم كبر ما دام على طبيعته وحافظاً لصورته .

وأيضاً فإن الشمس والقمر والأجرام السماوية ليست أجزاء مجتمعة ، بل كل واحد منها جسم واحد متصل وطبيعته واحدة وليس فيها اختلاف وليس موضع منها يخالف الطبيعة لموضع آخر . وكذلك النار ليست أجزاء مجتمعة بل جسم متصل وكل موضع منها شبيه الطبيعة بالمواضع الباقية وطبيعة ما صغر من أجزائها شبيه بطبيعة كبار الأجزاء ما دام الجزء الصغير حافظاً لصورة النار .

[٢١] فقد تبين من جميع ما استقريناه وشرحناه وبيننا طرق اعتباره أن

إشراق الضوء من كل جسم مضيء من ذاته إنما هو على سموت خطوط

٢٥ / ١ ظ

مستقيمة ، | وأن الضوء يشرق من كل جسم مضيء من ذاته في جميع الجهات التي بينه وبينها خطوط مستقيمة لا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة ، وأن كل

جزء من أجزاء الجسم المضيء من ذاته يشرق الضوء منه على هذه الصفة ، وأن

الضوء الذي يشرق على موضع من المواضع من جميع الجرم المضيء يكون أقوى

٢٥

من الضوء الذي يشرق على ذلك الموضع من ذلك البعد من بعض ذلك الجرم ،
 وأن الضوء الذي يشرق من جزء أعظم يكون أقوى من الضوء الذي يشرق من
 جزء أصغر ، وأن الأجزاء الصغار من الجرم المضيء يلزم فيها أيضاً هذه الحال .
 وإن تعذر اعتبارها على انفرادها وخفي ضوءها^(١) منفرداً عن الحس فإن ذلك إنما
 هو لقصور الحس عن إدراك ما هو في غاية الضعف . وإذا كان جميع ذلك كذلك
 فالضوء إذن الذي يشرق من الجرم المضيء من ذاته في الهواء المشف إنما يشرق من
 كل جزء مقابل لذلك الهواء من الجرم المضيء ، ويكون | الضوء في الهواء
 المضيء متصلاً ملتئماً ، وتكون كل نقطة من الجرم المضيء يخرج الضوء منها على
 كل خط مستقيم يصح أن يتوهم امتداداً من تلك النقطة في ذلك الهواء . فعلى هذه
 الصفة يكون إشراق الأضواء من الأجسام المضيئة من ذواتها في الهواء المشف
 المتشابه^(٢) الشفيف . فلنسم الأضواء التي تشرق من الأجسام المضيئة من ذواتها
 الأضواء الأول .

٢٦/١ و

١٠

[٢٢] وأيضاً فإننا نجد الأرض مضيئة في أول النهار وآخره قبل طلوع

الشمس وبعد غروبها ، وليس شيء من المواضع المضيئة في هذين الوقتين مقابل
 لجرم الشمس ولا لشيء منها ، وليس لضوء النهار علة غير الشمس إذ ليس يزيد
 في النهار ضوء لم يكن في الليل إلا ضوء الشمس فقط . وأيضاً فإن الشمس إذا
 طلعت وصارت فوق الأرض فإننا نجد المساكن وأفنية^(٣) الدار التي هي مستترة عن
 الشمس بالحيطان والسقوف مضيئة مع ذلك وليست مقابلة للشمس ولا لشيء
 منها . وكذلك أطلال الجبال | والأجسام الكثيفة وجميع الأطلال توجد مضيئة
 بالنهار مع استتارها عن جرم الشمس بالأجسام الكثيفة التي هي أطلال لها .
 ونجد أيضاً كثيراً من المساكن المستترة عن السماء مضيئة قبل طلوع الشمس وبعد
 غروبها مع استتار الشمس ومع استتار هذه المواضع عن السماء . فلنبحث الآن
 عن كيفية هذه الأضواء بالاستقراء^(٤) والاعتبار من أحوالها وخواصها .

٢٦/١ ظ

٢٠

[٢٣] فنقول : إننا نجد ضوء الصباح يتبدى من أجزاء^(٥) الليل وقد

بقي قطعة من الليل فيمتد من أفق المشرق ذاهباً نحو وسط السماء كالعمود

٢٥

المستقيم ، ويوجد ضعيفاً خفياً ، ويوجد مع ذلك وجه الأرض مظلماً بظلمة الليل . ثم يقوى هذا الضوء ويزيد مقداره في العرض والطول ويقوى نوره ، والأرض مع ذلك مظلمة . ثم لا يزال يتزايد مقداره ويقوى نوره ، فيضيء حينئذ وجه الأرض المقابل لذلك الضوء المنكشف له بضوء ضعيف دون الضوء الذي يظهر في الجو في ذلك الوقت . ثم لا يزال | الضوء الذي في الجو يقوى وينبسط إلى أن يملاً أفق المشرق ويبلغ إلى وسط السماء ويمتلئ الجو ضوءاً ، وحينئذ يقوى الضوء الذي على وجه الأرض ويشرق ويصير نهراً واضحاً والشمس مع ذلك تحت الأفق وغير ظاهرة . ثم تطلع الشمس بعد هذه الحال فيزداد النهار وضوحاً . وكذلك نجد الضوء في آخر النهار وبعد أن تغرب الشمس وتخفى تحت الأفق : يكون وجه الأرض مضيئاً بضوء واضح والجو مع ذلك مضيء بضوء قوي . ثم لا يزال ضوء الجو يضعف ووجه الأرض يتناقص ضوءه^(١) إلى أن يحن الليل .

[٢٤] ثم إنا نجد أيضاً ضوء الشمس إذا أشرق على بعض الجدران ، وكان مقابلاً ذلك الجدار وبالقرب منه مكان مظلم ، فإن ذلك المكان يضيء بعد أن كان مظلماً . وإذا كان لذلك المكان المظلم باب ، وكان مقابل الباب في داخل ذلك المكان جدار ، فإن الجدار المقابل للباب ولضوء الشمس المشرق على الجدار الخارج وما واجه الباب وضوء الشمس من أرض البيت | إنما يكون أشد إضاءة من بقية البيت . ثم إذا زالت الشمس وزال ضوءها^(٢) المشرق على ذلك الجدار عاد الموضع مظلماً . وكذلك نجد النهار وضوء القمر وضوء النار إذا أشرق على الجدار ، وكان مقابل ذلك الجدار موضع مظلم ، فإنه يضيء بذلك الضوء ، وإذا بطل ذلك الضوء عاد الموضع مظلماً . وكذلك نجد كل موضع مضيء بضوء قوي ، أي ضوء كان ، إذا كان مقابلاً له مكان مظلم وكان قريباً منه وكان بينهما منفذ فإن الموضع المظلم يضيء بالضوء المقابل له .

[٢٥] وقد يمكن أن تُعتبر هذه الحال في جميع الأوقات . فإذا شاء المعتبر أن يعتبر ذلك فليعتمد بيتاً مظلماً ، وليكن مقابل باب البيت وقريباً منه حائط

يشرق عليه ضوء الشمس ، ولا يكون باب البيت منكشفاً للسماء وذلك بأن يكون الحائط المقابل للباب يصل إليه الضوء من ثقب أو من باب في حائط البيت المظلم من أعلاه إذا كان حائط البيت أرفع من سقف البيت ، ويكون الفضاء الذي بين الحائطين - أعني الحائط الذي فيه باب البيت والحائط المقابل له - مسقفاً من فوق الثقب | أو مظلاً بجسم كثيف ، ويكون البيت مما يلي المشرق . ويراعي المعتبر الموضع إلى أن يشرق ضوء الصباح على ذلك الحائط من الثقب المقابل له ، وليكن الثقب مقتدر السعة : فإنه يجد البيت المظلم قد أضاء بذلك الضوء ويجد الضوء الذي في البيت أضعف من الضوء الذي على ذلك الحائط . ثم كلما قوي الضوء الذي على الحائط قوي الضوء الذي في البيت . ثم إذا أشرق ضوء الشمس على ذلك الحائط اشتد الضوء الذي في البيت وقوي . ويجد الموضع من البيت المقابل للباب وللحائط المضيء أشد إضاءة من بقية البيت . ثم إذا زالت الشمس عن ذلك الحائط ضعف الضوء الذي في البيت .

٢٨ / ١ و ٥

١٠

[٢٦] وإذا كان في البيت بيت آخر مظلم ، وكان بابه منكشفاً للجدار المقابل للباب الأول ، فإن الضوء إذا أشرق على الحائط الخارج فظهر على الجدار الذي في داخل البيت المقابل للباب ، وكان هذا الضوء قوياً ، وكان باب البيت الثاني مفتوحاً منكشفاً | لهذا الجدار ، فإنه يجد البيت الثاني أيضاً مضيئاً بضوء ذلك الجدار ، وخاصة إذا كان الحائط الخارج الذي يشرق عليه الضوء أبيض نقي البياض ، ويجد ما كان من البيت الثاني مواجهاً لذلك الجدار وقريباً منه أشد إضاءة من بقية البيت . وإن كان الجدار الذي في داخل البيت الأول الذي يشرق عليه الضوء أبيض فإن الضوء الذي^(١) يظهر في البيت الثاني يكون أبيض . وكذلك إن اعتبر ضوء القمر وضوء النهار على هذه الصفة يوجد الموضع المظلم يضيء بضوء كل واحد منهما إذا كان مقابلاً له .

١٥

٢٨ / ١ ظ

٢٠

[٢٧] فيتبين من هذا الاعتبار أن كل جسم يشرق عليه ضوء فإن الضوء

الذي يحصل عليه يشرق منه ضوء على كل جهة تقابله . وإذا كان ذلك كذلك فالضوء الذي يظهر على وجه الأرض في أول النهار قبل طلوع الشمس وفي آخره

٢٥

بعد غروبها إنما هو ضوء يرد إليها من الضوء الذي يظهر في الجو المقابل لها .
 فيكون الجو قبل طلوع الشمس مضيئاً بضوء الشمس | لأنه مقابل لها وهي غير
 مستترة عنه في ذلك الوقت ، وإنما هي مستترة في تلك الحال عن وجه الأرض
 فقط . فيكون الضوء ممتداً من جرم الشمس في الجو المضيء على سموت
 مستقيمة ، ثم هذا الجو المضيء بضوء الشمس يشرق منه أيضاً ضوء على المواضع
 ٥ المقابلة له من سطح الأرض على سموت مستقيمة أيضاً ، وما دام يسيراً ضعيفاً
 فضوؤه^(١) الذي يشرق منه على الأرض يكون خفياً ، فإذا قوي واشتد قوي
 الضوء الذي يشرق على وجه الأرض وظهر .

[٢٨] وكذلك ضوء العشاء يكون الجزء المقابل للشمس بعد غروبها

مضيئاً بضوئها ، وضوؤها^(٢) يمتد على السموت المستقيمة ، ويكون الضوء الذي
 ١٠ يشرق من الجو المضيء على المواضع المقابلة له من وجه الأرض ، وما دام ضوء
 الجو قوياً فالأرض^(٣) مضيئة والضوء فيها يبين ، فإذا ضعف الضوء الذي في الجو
 ضعف الضوء الذي^(٤) على وجه الأرض إلى أن يخفى ويظلم وجه الأرض .
 وكذلك <أضواء> المساكن وأفنية الجدران المستترة عن الشمس | وجميع الأظلال
 ١٥ التي توجد مضيئة بالنهار قبل طلوع الشمس وبعد طلوعها وبعد غروبها وفي
 سائر النهار إنما هي أضواء ترد إليها من الجو المضيء المقابل لها ومن الجدران
 المضيئة أيضاً ومن سطح الأرض المقابل لها المضيء بضوء النهار . فعلى هذه
 الصفة يكون النهار وأضواء المواضع المستظلة عن الشمس ، وكذلك المواضع
 المضيئة بضوء القمر التي هي مستترة عن القمر ، وكذلك ضوء النار^(٥) .

[٢٩] وقد يمكن أن يُعتبر هذا المعنى ، أعني إشراق الأضواء عن الأضواء

العرضية على السموت المستقيمة ، اعتباراً محرراً يقع معه اليقين . أما ضوء
 الصباح فيُعتبر كما أصف : يعتمد المعبر بيتاً في داخله بيت ، ويكون وضعهما
 بين المشرق والمغرب ، ولا يكون للضوء إليهما سبيل إلا من الباب ، ويكون
 الحائط الشرقي من البيت الشرقي منكشفاً . ويثقب في أعلى هذا الحائط ثقب
 ٢٥ كأحد الثقوب التي تكون في جدران البيوت^(٦) لدخول الضوء ، وليكن مستديراً

٣٠ / ١ و

قطره ليس بأقل | من قدم في مثله ، ويكون مخروطاً داخله أوسع من خارجه ،
 فيكون هذا الثقب مواجهاً للجهة الشرقية من السماء . وليثقب في الحائط المقابل
 للثقب المشترك للبيتين ثقبين مستديرين مقابلين للثقب الأول فيفضي هذان
 الثقبان إلى البيت الغربي ، وليكن هذان الثقبان أقرب إلى الأرض من الثقب
 الأول وبحيث إذا نظر الناظر في كل واحد منهما رأى السماء من الثقب الأول
 الأعلى ، وليكن كل واحد من هذين الثقبين مساوياً للثقب الأول وشبيهاً به .
 وليتحرر في هذين الثقبين أن يكون امتداد كل واحد منهما في سمك الحائط على
 استقامة الخطوط المستقيمة التي تتوهم ممتدة من النهاية الخارجة من الثقب الأول
 إلى النهاية المقابلة لها من الثقب الثاني . وملاك الأمر أن يكون هذا الحائط جسيماً
 ليكون للثقبين امتداد مقتدر في جسم الحائط حتى لا ينخرط الضوء الخارج من
 هذين الثقبين انخراطاً مسرفاً . وينبغي أن يكون امتداد كل واحد من هذين
 الثقبين في جسم الحائط | امتداداً متشابهاً لا منخرطاً .

٣٠ / ١ ظ

[٣٠] ثم يمدّ خيط من الثقب الأول الأعلى إلى أحد الثقبين وليتحرر أن يمر
 الخيط بنقطة من النهاية الخارجة من الثقب الأعلى والنقطة^(١) النظرية لها من النهاية
 الخارجة من الثقب المقابل له . ويداخل الخيط في الثقب وليكن طرف الخيط الذي
 يلي الثقب الأعلى مشدوداً بمسار من خارج الثقب . ويدخل المعتبر إلى داخل
 البيت الغربي ويمد الخيط إلى أن ينتهي طرفه إلى موضع من البيت إما أرضه أو
 بعض جدرانه . ثم يمد الخيط مداً شديداً حتى يصح استقامته ووضعه . فإذا
 صح وضعه وامتداده واستقامته يعلم على موضع طرفه من البيت علامة ، فيكون
 هذا الموضع على استقامة المسافة المستقيمة الممتدة من الثقب الأول الأعلى إلى
 الثقب الأخفض المقابل له . ثم يخرج الخيط من هذا الثقب ويداخل في الثقب
 الآخر ويفعل به مثل ما فعل في الثقب الذي قبله ؛ ويمده^(٢) حتى ينتهي إلى
 موضع آخر من البيت أيضاً ويتعلم على موضع نهايته ، فيكون هذا الموضع الثاني
 على استقامة المسافة المستقيمة الممتدة من الثقب الأعلى أيضاً إلى الثقب الآخر .

٣١ / ١ و ٢٥

[٣١] فإذا تعين هذان الموضعان من البيت تحرى المعتبر ليلة من الليالي

- السود وتكون مع ذلك مصحبة . فإذا أظلم الليل دخل المعتبر إلى داخل البيت وأغلق الباب ولم يترك في البيت شيئاً من الضوء فإن الثقبين في هذه الحال يكونان مظلّمين . ثم يدخل إلى البيت الغربي وينتظر من أحد الثقبين إلى أن يرى السماء من الثقب الأعلى ، ويتحرى ألا يكون مقابلاً للثقب شيء من الكواكب الكبار التي يظهر ضوءها^(١) على وجه الأرض ، وإن كان هناك شيء من الكواكب الكبار توقف إلى أن يزول الكوكب عن مقابلة الثقب . وكذلك ينظر في الثقب الآخر إلى أن يرى السماء من الثقب الأعلى ولا يكون مقابلاً له شيء من الكواكب الكبار : فإنه يرى الجو من الموضعين مظلماً . ثم يتفقد الموضعين المقابلين للثقبين من البيت اللذين عيّنها ، فيجدهما مظلّمين ليس فيهما ضوء ظاهر ، ويجد جميع البيت مظلماً ليس فيه شيء من الضوء إلا ما لا^(٢) يُعتدّ به من ضوء السماء الذي هو في غاية الضعف .

٣١/١ ظ

- [٣٢] ثم ينتظر | الصباح فإذا انفجر الصبح ونظر من الثقبين المتقابلين إلى أن يرى الجو مضيئاً تحرك من الموضع الذي هو فيه حتى يزول عن مقابلة الثقب ونظر إلى كل واحد من الموضعين المقابلين للثقبين اللذين كان عيّنها : فإنه يجدهما مضيئين بضوء يسير بحسب قوة الضوء الذي في الجو . فإن لم يظهر في البيت ضوء توقف سيراً من الزمان إلى أن يقوى ضوء الصباح ، فإذا قوي ضوء الصباح تأمل الموضعين : فإنه يجدهما مضيئين ، ويجد الضوء في كل واحد من الموضعين مستديراً ، ويجده أوسع من الثقب بحسب ما يقتضيه انخراط الضوء ، ولا يجد في هذه الحال في بقية البيت شيئاً من الضوء ، وإن وجد فيه ضوءاً فضعيف خفي بحسب ما يصح أن يصدر عن الضوء الذي يظهر في الموضعين المقابلين للثقبين . ثم إن ستر أحد الثقبين بطل الضوء من الموضع المقابل له وبقي الآخر ، وإن رفع الساتر عاد الضوء إلى موضعه .

٣٢/١ و

- [٣٣] ثم يعتمد المعتبر المسافة المستقيمة | التي بين أحد الثقبين وبين الموضع الذي يصير إليه الضوء من ذلك الثقب فيقطعها بجسم كثيف : فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف ويبطل من الموضع المقابل لذلك الثقب . ثم

٢٥

يحرك هذا الجسم على سمت المسافة المستقيمة : فإنه يجد الضوء أبداً عليه . وقد يمكن أن نجد^(١) هذه المسافة بعود مستقيم ومسطرة طويلة وتلصق المسطرة بحيط الثقب فتحرر^(٢) بها المسافة المستقيمة . ثم إذا رفع الجسم الكثيف الساتر عاد الضوء الى الموضع الذي كان فيه ، وكذلك إذا قطع المسافة المستقيمة التي بين الثقب الأول الأعلى وبين أحد الثقبين من البيت الأول فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الذي يقطع تلك المسافة ويبطل من البيت الثاني ، وإذا رفع الساتر عاد الضوء إلى موضعه . وكذلك إذا اعتبر الضوء الذي في الثقب الآخر في البيتين جميعاً وجده على هذه الصفة . وإن ثقب في الحائط الثاني عدة ثقوب ، وتحرى في كل واحد منها أن يكون مقابلاً | للثقب الأول على استقامة وعلى مثل ما وصفناه في الثقبين المتقدمين ، وجد في البيت الثاني أضواء متفرقة بعدد تلك الثقوب ومقابلة لها - كل واحد منها مقابلاً للثقب الأول الأعلى على استقامة .

٣٢ / ١ ظ

١٠

[٣٤] فيتبين من هذا الاعتبار بياناً واضحاً أن الهواء المضيء بضوء الصباح يخرج منه ضوء إلى المواضع المقابلة ، وأن خروجه على سموت مستقيمة ، وأن ضوء النهار المشرق على الأرض قبل طلوع الشمس وبعد غروبها إنما هو ضوء يشرق عليها من الجو المضيء بضوء الشمس المقابل لوجه الأرض . وإن اعتبر الاعتبار الجو المضيء في سائر النهار أيضاً بهذا الوجه من الاعتبار وجد الضوء يشرق منه على سموت مستقيمة .

١٥

[٣٥] وإذا كان الهواء المضيء يصدر منه ضوء إلى المواضع المقابلة له فإن

كل جزء من أجزاء الهواء المضيء بأي ضوء كان فإنه يصدر منه ضوء إلى كل جهة مقابلة له ، ويكون الضوء الذي يصدر عنه أضعف من الضوء الذي فيه ، وتكون قوة^(١) الضوء الذي يصدر عنه | بحسب قوة الضوء الذي فيه وبحسب مقدار مساحة ذلك الجزء المضيء من الهواء . وأيضاً فإن الهواء الذي في داخل البيت الثاني والهواء الذي في البيت الأول متصلان من الثقب الأول بالهواء المضيء الخارج الذي منه ورد الضوء إلى داخل البيت الثاني . ويصح أن يوجد في هذا الهواء مسافات كثيرة منحنية ومتعرجة بين الجو المضيء وبين البيت الثاني تمر

٢٠

٣٣ / ١ و

٢٥

بالثقوب ولا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . وكذلك إذا سُدَّ أحد الثقين^(١) وبَطَل الضوء المقابل للثقب المسدود فإن بين ذلك الموضع الذي بطل منه الضوء وبين الثقب الأول والهواء الخارج هواءً متصلاً من الثقب الآخر الذي لم يُسدِّ ومسافات كثيرة غير مستقيمة . فلو كان الضوء يخرج على غير السموت المستقيمة ، وكان الهواء المضيء ينبسط الضوء منه في جميع ما يتصل به من الهواء من غير السموت المستقيمة ، لقد كان البيت | القاصي يضيء جميعه ضوءاً متشابهاً عند إضاءة الجو بضوء الصباح لاتصال الهواء الذي فيه بالجو المضيء في الوقت الذي يدخل الضوء من الثقوب إلى البيت وفي الوقت الذي يُسدِّ أحد الثقين أيضاً . وليس يوجد في وقت الاعتبار في داخل البيت القاصي ضوء سوى الأضواء المقابلة للثقوب التي كل واحد منها هو والثقبان المتقابلان المقابلان له اللذان في حائطي البيت والجو الخارج المضيء على سمت مستقيم أو في المسافة الممتدة بين الثقب وبين الموضع المضيء على استقامة الثقين المتقابلين أو ما يشرق من هذا الضوء في بقية البيت .

[٣٦] والذي به يظهر أن الضوء اليسير الذي يشرق في بقية البيت^(١) إنما هو ضوء يصدر عن الضوء الذي في داخل البيت المقابل للثقب لا من غيره هو أنه إذا سُدَّ^(٢) أحد^(٣) الثقين وقُطِعَت المسافة المستقيمة التي بين الثقب الباقي وبين الضوء الذي نفذ منه بجسم كثيف ، وقُرَّب الجسم الكثيف من الثقب ، وبطل | الضوء من الموضع الذي كان يظهر فيه ، خفي ما كان يظهر في^(١) بقية البيت من الضوء اليسير الذي كان يشرق من هذا الضوء . وليس ينقطع بهذا الفعل اتصال الهواء الذي في داخل جميع البيت بالهواء الخارج المضيء إذا لم يكن الجسم الكثيف الذي قطعت به المسافة المستقيمة ملتصقاً بالثقب .

[٣٧] فتبين من هذا الاعتبار أن الضوء ليس يخرج من الهواء المضيء إلا على سمت مستقيم فقط ، وأن الضوء يشرق من كل جزء من الهواء المضيء في كل جهة تقابله على سمت الاستقامة ، إذ الأضواء المتفرقة التي تظهر في داخل البيت القاصي تقابل من الهواء المضيء الخارج أجزاءً مختلفة ، ولأن أجزاء الهواء أيضاً

المتشابهة الضوء متشابهة الحال .

[٣٨] فعلى هذه الصفة يمكن أن يُعتبر ضوء النهار ويظهر أنه من ضوء الجوّ المضيء وأنه يرد من الجوّ على سموت مستقيمة .

[٣٩] وقد يمكن أن يُعترض على هذا المعنى فيقال :

٥ ٣٤ / ١ | إن جميع الهواء مقابل لجرم الشمس أبداً وفي طول الليل ، وإنما المحتجب عن جرم الشمس هو ظل الأرض فقط ، وهذا الظل هو مخروط مستدق وهو جزء يسير من جملة الهواء ، والذي يظهر من الجوّ وهو مقابل لوجه الأرض في سائر الأوقات هو نصف جميع الهواء ، والذي يقابل الأرض في طول الليل من الجوّ^(١) هو نصفه ، والجزء المحتجب عن الشمس في الليل هو جزء يسير من هذا النصف ، ومعظم الهواء الذي يظهر في طول الليل الذي هو مقابل لوجه الأرض هو مضيء بضوء الشمس ، فلو كان الضوء الذي يظهر في الجوّ عند الصباح وعند العشاء ويشرق على وجه الأرض هو الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس لكان الضوء يظهر في الجوّ ويشرق على وجه الأرض في طول الليل ، لأن الهواء المقابل لوجه الأرض في طول الليل معظمه مضيء . وليس يظهر في طول الليل شيء من الضوء في الجوّ أو على وجه الأرض . فليس الضوء الذي يظهر في الجوّ

١٥ ٣٥ / ١ | وعلى وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء هو ضوء الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس .

[٤٠] فنقول في جواب هذا الاعتراض إن جميع الهواء مضيء بضوء

الشمس في سائر الأوقات ، وليس شيء من الهواء مظلماً ومحتجباً عن الشمس إلا مخروط الظل الذي هو ظل الأرض فقط ، إلا أن الضوء الذي يصدر عن الهواء المضيء يكون ضعيفاً ، وكلما بعد في امتداده ازداد ضعفاً لأن ذلك هو خاصية الضوء ، فالهواء المضيء بضوء الشمس يشرق منه أبداً ضوء يمتد في جميع الجهات وينفذ في الهواء المستظل بظل الأرض ، إلا أنه كلما بعد هذا الضوء عن الهواء المضيء بضوء الشمس الذي منه يمتد ضعف . وإذا كان ذلك كذلك فالجزء من ظل الأرض المماس للهواء المضيء والقريب من هذا المماس - الذي هو حواشي

٢٥

الظل - يكون الضوء الذي يشرق عليه من الهواء المضيء المجاور له فيه بعض القوة ، فإذا بعد هذا الضوء عن حواشي الظل وانتهى إلى وسط الظل وقريباً | من الوسط ضعف ضعفاً شديداً .

١ / ٣٥ ظ

[٤١] والشمس في سائر الليل بعيدة عن محيط الأفق ، والموضع الذي

- يجن عليه الليل من وجه الأرض هو في أكثر الليل في وسط ظل الأرض وقريب من الوسط ، فإذا قربت الشمس من الأفق مال مخروط الظل وقرب محيط قاعدة الظل المحيطة بالأرض من الموضع الذي قد قربت الشمس^(١) من محيط أفقه ، فيصير الموضع الذي قد قربت الشمس من محيط أفقه في محيط^(٢) الظل وقريباً من حاشية الظل ، ويصير الضوء الخارج من الشمس الممتد في طول الظل المماس لطول الظل قريباً من وجه الأرض . فإذا قربت حاشية الظل ومحيطه والضوء الممتد في طول محيطه المماس لحاشيته من وجه الأرض صار الهواء المضيء قريباً من وجه الأرض ، ويكون الضوء الذي يصل من هذا الهواء إلى وجه الأرض فيه بعض القوة ، فلذلك يدرك البصر الضوء في الهواء عند قرب الصباح ويصل الضوء إلى الأرض عند الصباح . ثم كلما قربت الشمس من الأفق قربت حاشية الظل | من

١ / ٣٦ و

- وجه الأرض وقرب الهواء المضيء من البصر وقوي الضوء الذي يصل إلى وجه الأرض . فلذلك كلما قربت الشمس من الأفق ازداد الضوء الذي يظهر على وجه الأرض قوة ووضوحاً إلى أن ينتهي محيط جرم الشمس إلى محيط الأفق ، فيصير حاشية الظل ونهايته والهواء المضيء بضوء النهار في هذا الوقت مماساً لوجه الأرض . والهواء المماس لوجه الأرض والقريب منه المضيء بضوء النهار عند قرب الشمس من الأفق وقبل طلوعها هو من جملة مخروط ظل الأرض ، وإضاءته إنما هي لقرب هذا الهواء من الهواء المضيء المقابل للشمس لأن كل موضع تكون الشمس تحت أفقه وغير مقابلة له فهو في داخل مخروط الظل ، إلا أن هذا الهواء المضيء هو حواشي الظل ومحيطه المجاور للهواء المضيء المقابل للشمس .

[٤٢] فالعلة التي من أجلها ليس يظهر الضوء في الهواء في سائر الليل هو

- بعد الهواء المضيء المقابل للشمس عن وجه الأرض وضعف الضوء الذي يصل

٢٥

عن الضوء الذي في هذا الهواء المضيء | وقصور قوته عن الوصول إلى وسط الأرض . والعلة التي من أجلها يظهر الضوء في الهواء عند الفجر وفي أول الليل ويشرق على وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء هو قرب الهواء المضيء المقابل للشمس من البصر وقرب حاشية الظل في هذه الأوقات من وجه الأرض . ولهذا العلة ، أعني القرب ، صار أول ما يظهر من الفجر يظهر مستدقاً مستطيلاً ، لأن أقرب حواشي الظل من البصر في هذا الوقت هو خط واحد مستقيم ، وهو الخط المستقيم الممتد في سطح غروب الظل الذي يمر بأقرب النقط من محيط قاعدة الظل إلى البصر في ذلك الوقت ، إذ البصر في هذه الحال ليس هو في وسط غروب الظل بل هو مائل عن الوسط إلى الجهة من محيط قاعدة الظل التي تلي جهة الشمس ، فالنقطة التي هي طرف قطر قاعدة الظل الذي يمر بموضع البصر في هذه الحال التي تلي جهة الشمس هي أقرب إلى البصر من جميع النقط التي على محيط قاعدة الظل . | وأريد بقاعدة الظل ها هنا السطح الذي يمر بموضع البصر ويقطع غروب الظل . والخط الذي يخرج من هذه النقطة ويمتد في سطح غروب الظل هو أقرب الخطوط التي في سطح المخروط في هذه الحال من البصر . فقد تبينت العلة التي من أجلها يظهر الضوء في الجو^(١) وعلى وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء ولا يظهر في سائر الليل .

٣٦ / ١ ظ

٥

١٠

٣٧ / ١ و

١٥

[٤٣] وقد بقي أن يقال : إذا كان الضوء الذي يدركه البصر في الجو عند الصباح وعند العشاء هو ضوء في الهواء ، وإنما يدركه البصر عند الصباح وعند العشاء من أجل قربهِ من البصر ، فقد كان يجب أن يدرك البصر الضوء في الهواء الذي بين الجدران وفي دواخل البيوت في سائر النهار ، إذ هذا الهواء مضيء في سائر النهار وقريب^(٢) من البصر ، وليس يدرك البصر الضوء في هذه الأهوية بل إنما يدرك البصر الضوء على جدران البيوت ولا يدرك في الهواء الذي فيما بين الجدران شيئاً من الضوء ، فليس الضوء الذي يدركه البصر في الجو عند الصباح | وعند العشاء ضوءاً في الهواء .

٣٧ / ١ ظ

٢٥

[٤٤] فنقول في جواب هذا القول : إن الهواء جسم مشف شديد

الشفيف ، إلا أنه ليس في غاية الشفيف بل فيه غلظ يسير . فإذا أشرق عليه ضوء الشمس نفذ الضوء فيه بحسب شفيفه ، وثبت فيه من الضوء قدر يسير بحسب ما فيه من الغلظ اليسير . فالمقدار اليسير من الهواء القليل المساحة يكون الضوء الذي يثبت فيه يسيراً جداً من أجل صغر مساحته ومن أجل شدة شفيفه وقلة غلظه وضعف كيفية الضوء الذي يثبت فيه . والهواء العظيم المساحة في السمك يكون الضوء الذي فيه كثيراً من أجل عظم مساحته . وإن كانت كيفية الضوء الذي في كل جزء يسير منه ضعيفة ، والهواء الذي بين الجدران وفي دواخل البيوت يسير قليل المساحة ، فالضوء الذي فيه يسير من جهتين : من أجل صغر مساحته ومن أجل ضعف كلفيته .

[٤٥] والمسافة التي يدركها البصر من الجو | المضيء التي يمتد فيها البصر في وقت إدراكه لضوء الصباح وضوء العشاء عظيمة المقدار في السمك الممتد في مقابلة البصر ، وجميع الهواء الممتد في هذا السمك مضيء في ذلك الوقت ، وكل جزء يسير من الهواء الذي في هذا السمك فيه ضوء يسير ضعيف ، والأجزاء المقتدرة المضيئة المقابلة للبصر من هذا الهواء في حال إدراك البصر للضوء الذي فيه التي كل واحد منها^(١) مساو لمقدار الهواء الذي بين الجدران الذي لا يظهر فيه الضوء التي هي ممتدة في السمك على السمت المستقيم المقابل للبصر كثيرة مسرفة الكثرة إذا قدرناها بالتخيل لعظم مساحة هذا الهواء وعظم سمكه .

[٤٦] فإذا كانت هذه الأجزاء كثيرة مسرفة الكثرة ، وكان في كل واحد منها^(٢) ضوء يسير ، وكانت هذه الأجزاء الكثيرة ممتدة في مقابلة البصر على سمت مستقيم ، تضاعفت الأضواء التي كل واحد منها يسير ، وتضاعفت قوتها أضعافاً كثيرة مسرفة الكثرة ، لأن | البصر يدرك جميعها من سمت واحد . وإذا تضاعف الضوء اليسير أضعافاً كثيرة قوي وظهر للحس ، فلذلك يظهر الضوء للبصر في الجو المضيء وليس يظهر للبصر الضوء الذي في الهواء اليسير الذي في دواخل البيوت وفيما بين الجدران وفي أودية الجبال^(٣) والذي بين البصر وسطح الأرض وكل ما كان يسير المساحة من الهواء .

[٤٧] فقد انجلت الشبهة وصحح أن الضوء الذي يدركه البصر في الجو عند الصباح وعند العشاء هو ضوء الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس ، وأن الضوء المشرق على وجه الأرض قبل طلوع الشمس وبعد غروبها هو ضوء يرد من الضوء الذي في الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس .

[٤٨] فأما الأضواء العرضية التي تظهر على الأجسام الكثيفة فقد يمكن أن تُعتبر الأضواء التي تشرق منها أيضاً على الأجسام المقابلة لها اعتباراً محرراً . وذلك يكون كما نصف : يعتمد المعبر حائطاً أبيض نقي البياض منكشفاً لضوء النهار ولضوء الشمس وضوء القمر ، | ويكون مقابلاً له وموازياً له وبالقرب منه جائط آخر ، ويكون من وراء كل واحد من الحائطين بيت ليس للضوء إليه منفذ إلا من بابه . ثم يعتمد المعبر قطعة من الخشب طولها ليس بأقل من عظم اللراع وعرضها مساو لطولها وسمكها مساو لطولها أيضاً ، ويسوي سطوحها حتى تصبح مسطحة ومتوازية بغاية ما يمكن ، وتكون نهاياتها مستقيمة ومتوازية . ثم يُخط في وسط سطحين متقابلين من سطوحها خطين مستقيمين متوازيين وكل واحد منهما مواز لنهايتي السطح الذي هو فيه . ثم يفصل من طرفي كل واحد من هذين الخطين خطين متساويين يكون كل واحد منهما ليس بأكثر من عرض أصبعين ، فيحصل في كل واحد من الخطين نقطتان .

٣٩ / ١

١٠

١٥

[٤٩] ثم يدير على النقطتين اللتين على أحد الخطين دائرتين متساويتين قطر كل واحدة منهما بمقدار عرض أصبع واحدة مقتدرة . ثم يدير على إحدى النقطتين من الخط الآخر دائرة أخرى مساوية لكل واحدة من الدائرتين | الأوليين . ثم يقسم هذا الخط الذي أدار عليه الدائرة الواحدة الذي بين مركز الدائرة وبين النقطة الأخرى الباقية المفروضة على هذا الخط بقسمين يكون^(١) نسبة الأصغر منهما إلى الأعظم كنسبة سمك الخشبة إلى المسافة التي بين الحائطين . وليحرر هذه المسافة بعود مستقيم يمد بين الحائطين ويتحرى أن يكون قائماً على كل واحد منهما قياماً معتدلاً . فإذا قسم هذا الخط على هذه النسبة فليكن القسم الأعظم النظير للمسافة التي بين الحائطين يلي مركز الدائرة المرسومة

٣٩ / ١ ظ ٢٠

٢٥

على هذا الخط . فإذا تحررت هذه القسمة فليُدر على نقطة القسمة دائرة أخرى مساوية لكل واحدة من الدوائر التي تقدمت . فيكون نسبة الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتباعدتين اللتين على الخط الأول الغير مقسوم إلى الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتقاربتين اللتين على الخط المقسوم كنسبة سمك الخشبة مع بعد المسافة التي بين الحائطين إلى هذا البعد بعينه | على التركيب .

٥ ٤٠ / ١ و

[٥٠] ثم ينبغي لهذا المعتبر أن يثقب في الخشبة ثقبين أحدهما من الدائرة المتطرفة من الدائرتين المتقاربتين إلى الدائرة المتطرفة المقابلة لها من الدائرتين المتباعدتين في السطح الآخر . وليكن الثقب مستديراً أسطوانياً ، ويكون محيطه مع محيطي الدائرتين المتقابلتين ، فيكون هذا الثقب قائماً على السطحين المتوازيين على زوايا قائمة . وليكن الثقب الآخر ممتداً من الدائرة التي في موضع قسمة الخط إلى الدائرة الأخرى المتطرفة أيضاً عن الدائرتين المتباعدتين اللتين في السطح الآخر ، ويكون محيط هذا الثقب مع محيطي الدائرتين ، فيكون هذا الثقب مائلاً على السطحين المتوازيين .

[٥١] فإذا تحرر هذان الثقبان فليثقب في الحائط المقابل للحائط الأبيض ثقباً مربعاً بمقدار تربيع الخشبة ، ويركب الخشبة في هذا الثقب ، ويجعل السطح الذي فيه الدائرتان المتقاربتان مما يلي خارج البيت ، ويتحرى عند تركيب الخشبة أن يكون سطحها^(١) موازياً لسطح الحائط الأبيض ، | ويكون بعد سطحها عن سطح الحائط الأبيض هو بمقدار البعد الذي بين الحائطين الذي بحسبه كانت قسمة الخط على التحرير . فإذا تحرر وضع الخشبة سداً ما يفضل من الخلل حول الخشبة ومكنت الخشبة في موضعها تمكيناً وثيقاً . وإن فضل سمك الحائط على سمك الخشبة حذف ما يفضل من داخل البيت على التاريب^(٢) حتى يصير بقية الثقب منخرطاً ، وإن حصل سمك الخشبة من أول الأمر مساوياً لسمك الحائط كان أجود .

١٥ ٤٠ / ١ ظ

[٥٢] فإذا أحكم تركيب الخشبة فليعتمد المعتبر عوداً مستقيماً في غاية الاستقامة ويكون غلظه مساوياً لغلظ الثقب القائم الذي في الخشبة . وإن اعتمد

٢٥

عوداً مستقيماً أغلظ من سعة الثقب وخرطه في الشَّهر حتى يصير غلظه بمقدار سعة الثقب على التحرير كان أولى ويكون متساوي الغلظ . فإذا تحرر هذا العود فليحدد طرفه | تحديداً منخرطاً حتى تصير نقطة رأسه هي طرف سهم العود بالقياس إلى الحس . ثم يداخل هذا العود في الثقب القائم ويحركه^(١) في الثقب إلى أن يلقى طرفه الحاد سطح الحائط الأبيض . فإذا لقي سطح هذا الحائط يعلم على موضع طرفه نقطة ، فتكون هذه النقطة على استقامة سهم الثقب القائم . فإذا علم هذه النقطة فليخرج العود من الثقب .

٤١ / ١ د

[٥٣] ثم يدخل المعتبر البيت الذي يفضي إليه هذا الثقب ، ويجعل بصره عند محيط الثقب القائم ، وينظر إلى الحائط الأبيض ويتفقد نهاية ما يدركه بصره من ذلك الحائط وأبعد موضع يدركه عن النقطة المفروضة على الحائط الأبيض التي على استقامة سهم الثقب القائم . فيتقدم إلى من يتعلم على ذلك الموضع ويشير إليه بالصفة نقطة . ثم إن أدار المعتبر بصره حول محيط الثقب ، ونظر من كل ناحية منه إلى الحائط الأبيض ، وتفقد أبعد موضع يدركه من سطح الحائط | عن النقطة المفروضة ، فإنه يجد أبعد الأبعاد التي يدركها بصره عن النقطة المفروضة المقابلة لمركز الثقب أبداً متساوية ، لأن هذه خاصة الثقوب المستديرة .

٤١ / ١ ظ

[٥٤] وليجعل المعتبر النقطة الأولى من الحائط الأبيض مركزاً ، ويدير ببعد البعد الأبعد الذي أدركه ببصره من سطح الحائط ويعلم عليه دائرة .

[٥٥] ثم يجعل بصره ثانية على محيط الثقب وينظر إلى الدائرة المرسومة : فإنه يدرك محيط الدائرة ولا يدرك زيادة عليه . وليُدير بصره حول محيط الثقب وينظر إلى محيط الدائرة المرسومة : فإن لم ير غير محيط الدائرة فالدائرة في حقها ، وإن أدرك بصره زيادة على محيط الدائرة ، أو لم يدرك محيط الدائرة من بعض الجهات أو من جميع الجهات ، فليس^(٢) الدائرة في حقها . فإن عرض ذلك فليغير الدائرة ويعتبرها ببصره إلى أن يتحرر وضعها ويكون إذا أدار بصره حول محيط الثقب رأي محيط الدائرة ولم ير زيادة عليه .

٢٠

[٥٦] فإذا تحرر وضع هذه الدائرة | فلينتقل إلى الثقب المائل ، فيجعل

٤٢ / ١ و ٢٥

بصره عند محيط هذا الثقب وينظر إلى الحائط الأبيض : فإنه يدرك الدائرة المرسومة في هذا الحائط ويدرك محيطها ولا يدرك زيادة عليها . وإذا أدار بصره حول محيط الثقب المائل ، ونظر إلى الدائرة وإلى أبعد موضع يدركه من الحائط ، أدرك الدائرة وأدرك محيطها ولم يدرك زيادة عليها ولا نقصاناً منها .

- ٥ [٥٧] وذلك أن نسبة الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتباعدتين اللتين في السطح الداخِل من الخشبة ، إلى الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتقابلتين اللتين في السطح الخارج من الخشبة ، كنسبة الخط الممتد على استقامة سهم الثقب القائم من مركز الدائرة الداخلة إلى سطح الحائط الأبيض ، إلى القسم من هذا الخط الذي بين الحائطين .

- ١٠ [٥٨] فيكون سهم الثقب المائل إذا امتد على استقامة فإنه يلقى سهم الثقب القائم على النقطة بعينها التي عليها يلقى سهم الثقب القائم على السطح الأبيض .

- ١٤ [٥٩] ومركز الدائرة | المرسومة في الحائط الأبيض هي النقطة التي عليها يلقى سهم الثقب القائم سطح الحائط الأبيض .

- ١٥ [٦٠] فسهم الثقب المائل إذا امتد على استقامة فإنه يلقى سطح الحائط الأبيض على مركز الدائرة المرسومة في الحائط بعينها .

- [٦١] وإذا كان ذلك كذلك كانت نسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في سطح الحائط وبين منتصف سهم الثقب المائل ، إلى النصف الآخر من سهم الثقب المائل ، كنسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في الحائط وبين منتصف سهم الثقب القائم ، إلى النصف الآخر من سهم الثقب القائم - لأن الخط الذي يصل بين منتصف السهمين مواز للخط الذي يصل بين مركزي الدائرتين .

- [٦٢] وهذه النسبة هي نسبة نصف قطر الدائرة المرسومة في الحائط إلى نصف قطر دائرة الثقب القائم التي تلي داخل البيت - لأن محيط الدائرة المرسومة في الحائط يظهر للبصر من محيط دائرة هذا الثقب ، والبصر ليس يدرك شيئاً إلا على

سموت الخطوط المستقيمة ، فهو يدرك محيط الدائرة التي في الحائط على سموت
الخطوط | المستقيمة التي تمر بالنقط المتقاطرة في محيطي دائرتي الثقب وتنتهي إلى
محيط الدائرة التي في الحائط . والبصر يدرك محيط الدائرة التي في الحائط من جميع
محيط دائرة الثقب القائم . فتكون جميع الخطوط المستقيمة التي تمر بمحيطي دائرتي
الثقب القائم ومحيط الدائرة التي في الحائط تتقاطع عند وسط سهم هذا الثقب -
لأن دائرتي الثقب متساويتان والخطوط المتقاطرة تتقاطع على وسط سهم الثقب .
[٦٣] فلذلك تكون نسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في الحائط
وبين منتصف سهم الثقب القائم إلى نصف سهم الثقب القائم ، كنسبة نصف
قطر الدائرة التي في الحائط إلى نصف قطر دائرة الثقب الداخلة .

٤٣/١ و

[٦٤] ونسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في الحائط وبين
منتصف سهم الثقب القائم إلى نصف سهم الثقب القائم ، كنسبة الخط الذي بين
مركز الدائرة التي في الحائط وبين منتصف سهم الثقب المائل إلى نصف سهم
الثقب المائل .

١٠

[٦٥] فتكون^(١) نسبة الخط الذي بين مركز | الدائرة التي في الحائط وبين
منتصف سهم الثقب المائل إلى نصف سهم الثقب المائل ، كنسبة نصف قطر
الدائرة المرسومة في الحائط إلى نصف قطر الدائرة الداخلة من الثقب المائل - لأن
دائرة الثقب المائل مساوية لدائرة الثقب القائم .

٤٣/١ ظ

١٥

[٦٦] وإذا كان ذلك كذلك فغاية ما يظهر للبصر من سطح الحائط عند
كون البصر على محيط الثقب المائل هو محيط الدائرة المرسومة على سطح الحائط
المقابلة للثقب القائم .

٢٠

[٦٧] فإن أدرك المعبر عند وضع بصره على محيط الثقب المائل شيئاً من
الحائط خارجاً عن الدائرة ، فإن ذلك لأن سطح الخشبة ليس بمواز لسطح
الحائط ، أو البعد الذي بين الخشبة وبين الحائط ليس هو البعد بعينه الذي بحسبه
كانت قسمة الخط الذي في سطح الخشبة . فإن كان ذلك فليحرر وضع الخشبة ،
وينظر في الثقبين القائم والمائل إلى أن يصح وضع الخشبة ويصير الذي يدركه

٢٥

البصر من الثقين جميعاً هو الدائرة المرسومة في سطح الحائط من غير زيادة ولا نقصان . لأنه إذا تحرر وضع الخشبة | لم يمكن أن يدرك البصر من الثقين إلا الدائرة بعينها التي في الحائط فقط من غير زيادة ولا نقصان .

١٤٤ / ١ ر

- [٦٨] فإذا تحرر وضع الخشبة وأحكم تركيبها في الثقب الذي هي فيه واستوثق منها ، فليثقب المعتبر في الحائط الأبيض في نفس الدائرة المرسومة فيه ثقباً مستديراً نافذاً إلى البيت الذي من وراء هذا الحائط يكون محيطه محيط الدائرة المرسومة في سطح الحائط ويكون امتداده في جسم الحائط منخرطاً كلما دخل اتسع . فإذا فرغ المعتبر من هذا الثقب فليسدّه بجسم أبيض نقيّ البياض كثيفاً ، كثوب أبيض أو حجر أو قرطاس ، ولا يكون هذا الجسم ثقیلاً ، ويسد به جميع الثقب ، ويسوي سطح هذا الجسم مع سطح الحائط .

١٠

- [٦٩] ثم يراعي المعتبر ضوء الصباح ، فإذا أضاء النهار ، وقوي الضوء على الحائط الأبيض المنكشف للضوء ، وقبل أن يشرق عليه ضوء الشمس ، دخل البيت الذي فيه الثقبان وأغلق الباب وأسبل على الباب ستراً صفيقاً حتى لا يدخل من الباب ولا من ثقبه | شيء من الضوء ، ثم يسد الثقب المائل حتى لا يبقى في البيت ضوء إلا الضوء الذي يدخل من الثقب القائم فقط ، ثم يقابل هذا الثقب بجسم كثيف نقيّ البياض : فإنه يجد عليه ضوءاً ما بحسب قوة الضوء الذي على الحائط الأبيض وعلى الجسم الأبيض الذي سد به الثقب ، ويجد الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف مستديراً ومنخرطاً كمثل انخراط الضوء الذاتي الذي يخرج من الأجسام المضيئة من فواتها وينفذ في الثقوب الأسطوانية .

١٤٤ / ١ ظ

١٥

- [٧٠] وإذا جعل المعتبر بصره في موضع من هذا الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف في داخل البيت ، ونظر إلى الحائط الأبيض ، فليس يرى إلا الجسم الأبيض الذي سد به الثقب الذي في الحائط فقط . فإذا تبين للمعتبر هذا الضوء فليتقدم بأن يرفع الجسم الأبيض الذي سد به الثقب ، ويغلق باب البيت الذي ينفذ إليه هذا الثقب : فإن الضوء الذي كان يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت النافذ من الثقب القائم يبطل ولا يظهر منه شيء . فإن ظهر على

٢٥

هذا الجسم شيء من الضوء | فهو بحسب ما يصح أن يصدر عن الضوء الذي يصل إلى محيط داخل الثقب القائم . ٤٥ / ١

[٧١] فإذا ظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت ذي الثقبين في هذه الحال شيء من الضوء ، فينبغي للمعتبر أن يصنع محيط داخل الثقب القائم الذي يعتبر به الضوء بصنع أسود لثلاً^(١) يصدر عن محيط داخل هذا الثقب إلى داخل البيت الذي يليه ضوء ظاهر . وإذا صنع محيط داخل الثقب القائم بصنع أسود لم يظهر على الجسم الكثيف المقابل للثقب القائم عند رفع الجسم الأبيض المضيء الذي كان يسد الثقب المقابل له شيء من الضوء . ٥

[٧٢] فإذا بطل الضوء الذي كان يظهر على الجسم الكثيف المقابل للثقب القائم عند رفع الجسم المضيء الذي كان يسد الثقب المقابل له ، فينبغي للمعتبر أن يتقدم برد ذلك الجسم الأبيض ، ويسد به الثقب الذي في الحائط كما كان : فإنه يعود الضوء ويظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت كما كان يظهر في الحالة الأولى . ١٠

[٧٣] فتبين^(٢) من هذا الاعتبار | أن الضوء الذي نفذ من الثقب القائم وظهر على الجسم الكثيف إنما هو ضوء ورد إليه من الضوء العرضي الذي على الجسم الأبيض المقابل له الذي سد به الثقب المقابل فقط . ٤٥ / ١ ظ ١٥

[٧٤] وفي وقت رفع هذا الجسم وفتح الثقب المقابل وبطلان الضوء الذي كان يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت يكون بين هذا الجسم الكثيف الذي في داخل البيت الذي بطل الضوء منه وبين بقية الحائط الأبيض المنكشف للضوء من جميع نواحي الحائط ، وبين كثير من الجدران المضيئة ، وبين جميع الجو المضيء ، هواء متصل ومسافات كثيرة منحنية ومنعرجة ليس يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . ولم يتغير إلا الموضع المقابل للثقب القائم على سمت الاستقامة فقط . ومع ذلك فليس يظهر الضوء في داخل البيت ما دام الثقب الذي في الحائط مفتوحاً وليس يقابل الثقب القائم على استقامة جسم كثيف مضيء . وإذا رد الجسم الأبيض وسد به الثقب الخارج ظهر الضوء على الجسم ٢٥

٤٦ / ١ ر

الذي | في داخل البيت .

- [٧٥] ثم إن تحرى المعتبر المسافة المستقيمة التي بين الثقب القائم وبين الثقب الذي في الحائط ، فيقطعها بجسم كثيف نقي البياض في أي المواضع شاء من المسافة التي بينهما من خارج الثقب ، وكان الضوء مشرقاً على هذا الجسم ، فإن الضوء يظهر على الجسم الذي في داخل البيت . وإن تحرى المعتبر المسافة المستقيمة التي بين طرف الثقب القائم من داخل البيت وبين الجسم الذي يظهر عليه الضوء ، فقطعها بجسم كثيف في أي موضع شاء منها ، فإن الضوء يبطل من الجسم الأول ويظهر على الجسم الثاني .

٤٦ / ١ ظ

- [٧٦] فمن الاعتبار بظهور الضوء على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند كون الجسم المضيء بالضوء العرضي في الثقب الذي في الحائط الأبيض ، وبطلان الضوء من هذا الجسم الكثيف عند رفع الجسم المضيء الذي في الثقب ، يتبين أن الضوء الذي يظهر في داخل البيت على الجسم الكثيف المقابل للثقب القائم عند كون الجسم المضيء في الثقب المقابل له | إنما هو ضوء يرد إليه من الضوء العرضي الذي في ذلك الجسم المضيء الذي في الثقب ، وأنه ليس يرد إليه في تلك الحال ضوء إلا من ذلك الجسم فقط .

- [٧٧] ومن الاعتبار بظهور الضوء على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند حصول الجسم المضيء في مقابلته على الاستقامة في وقت كونه في الثقب الذي في الحائط وعند كونه في أي المواضع كان من المسافة المستقيمة التي بين الثقبين من خارج البيت ، وبطلان الضوء الذي على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند رفع الجسم المضيء المقابل له مع وجود الضوء على بقية الحائط الأبيض وفي جميع الهواء المضيء بضوء النهار المتصل بالهواء الذي في الثقب وعلى كثير من الجدران المضيئة التي بينها وبين الثقب القائم هواء متصل ، يتبين أن الضوء الذي يصدر عن الضوء العرضي ليس يصدر إلا على سمت مستقيم :

- [٧٨] لأن بين الجسم الكثيف الذي في داخل البيت الذي يظهر عليه الضوء وبين بقية الحائط الأبيض المضيء بضوء النهار ، وبين كثير من الجدران

المضيئة ، وبين الهواء المضيء بضوء النهار ، مسافات كثيرة بلا نهاية منحنية ومنعرجة ومقوسة متصلة بين الجسم الكثيف الذي في داخل البيت وبين هذه المواضع يصح أن تمتد في الهواء المتصل بينه وبين هذه المواضع ، ولم يبطل عند رفع الجسم الأبيض المقابل للثقب إلا الضوء الذي عند أطراف المسافات المستقيمة فقط التي بين الجسم الذي في داخل البيت وبين الضوء . ٥

[٧٩] وأيضاً فإن المعتبر إذا تأمل الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند حصول الجسم الأبيض المضيء مقابلاً له وجده^(١) أضعف من الضوء العرضي الذي في الجسم الخارج المقابل له . ثم إذا باعد المعتبر هذا الجسم الكثيف عن الثقب على سمت المقابلة فإنه يجد الضوء الذي يظهر عليه إذا بعد عن الثقب قد ضعف . وكلما ازداد بعداً عن الثقب ازداد الضوء الذي يظهر عليه ضعفاً . ١٠

[٨٠] وإذا اعتبر المعتبر جميع هذه المعاني ، فليسد الثقب القائم ويفتح الثقب المائل ويسود | سطح داخل الثقب المائل ويقابله بالجسم الكثيف ويسد الثقب الذي في الحائط الأبيض بالجسم الأبيض : فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت . ١٥

[٨١] وكذلك إن قطع المسافة المستقيمة التي بين الثقب الذي في الحائط وبين الثقب المائل بالجسم الأبيض في أي موضع شاء منها ، وكان الضوء مع ذلك مشرقاً على ذلك الجسم الأبيض ، فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت . ثم إذا رفع الجسم الأبيض المضيء المقابل للثقب المائل من خارج فإن الضوء يبطل من الجسم الكثيف الذي في داخل البيت ولا يظهر عليه شيء من الضوء . وإذا أعاد الجسم الأبيض إلى الثقب المقابل أو إلى المسافة المستقيمة التي بينه وبين الثقب المائل عاد الضوء إلى الجسم الكثيف الذي في داخل البيت كمثل الحال في الثقب القائم . فيتبين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف | الذي في داخل البيت المقابل للثقب المائل ليس يرد إلا على سمت الاستقامة وأنه ليس يرد إليه إلا من الجسم المقابل له فقط . ٢٥

٤٧ / ١ و

٤٧ / ١ ط

٤٨ / ١ و

[٨٢] فإن باعد المعتبر الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عن الثقب المائل أيضاً عند اعتبار هذا الثقب وجد الضوء الذي يظهر عليه يضعف ، وكلما بُعد عن الثقب ازداد الضوء الذي عليه ضعفاً .

[٨٣] ثم ينبغي للمعتبر أن يفتح الثقين جميعاً - القائم والمائل - في وقت

- واحد ، ويقابل كل واحد منهما بجسم كثيف أبيض ، ويسد الثقب الذي في الحائط بالجسم الأبيض : فإنه يحد الضوء يظهر على الجسمين جميعاً المقابلين للثقين القائم والمائل في وقت واحد . وقد تبين أن كل واحد من هذين الموضعين ليس يرد إليه ضوء عند كون الجسم المضيء في الثقب إلا من هذا الجسم بعينه فقط ، إذا كان الهواء الذي بينه وبين كل واحد من الثقين القائم والمائل متصلاً لا يقطعه شيء من الأجسام الكثيفة . فيتبين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر
- ١٠ في | داخل البيت في الموضعين جميعاً في وقت واحد إنما هو ضوء يرد إلى الموضعين جميعاً معاً من ذلك الجسم المضيء المقابل لهما الذي في الثقب .

٤٨ / ١ ظ

[٨٤] وكذلك إن ثقب المعتبر في الخشبة الموضوعة عدة ثقوب كل واحد

- منها مقابل للثقب الذي في الحائط الأبيض وعلى النسبة التي تقدم ذكرها ، وفتح جميع الثقوب ، وقابل جميعها بجسم كثيف فسيح ، وجد على ذلك الجسم أضواء
- ١٥ بعدد^(١) الثقوب في وقت واحد ، ويكون كل واحد من تلك الأضواء مقابلاً لذلك الجسم المضيء الذي في الثقب الخارج على سمت الاستقامة . فيتبين من هذا الاعتبار أن الضوء يشرق من ذلك الجسم المضيء بضوء النهار في جميع الجهات التي تقابله على سموت مستقيمة ، وأن إشراق الضوء منه في جميع الجهات معاً ودائماً ما دام مضيئاً .
- ٢٠

[٨٥] وإذا تحرر للمعتبر هذا المعنى من ضوء النهار يراعي حينئذ

الموضع إلى أن يشرق ضوء الشمس على ذلك الحائط فيعتبره على الوجوه التي تقدمت ، فإنه يحد الحال في ضوء الشمس كمثال الحال في ضوء النهار ، إلا أنه يحد | الضوء الذي يرد من ضوء الشمس أقوى وأبين .

٤٩ / ١ و

- [٨٦] وكذلك إذا اعتبر ضوء القمر وجده على هذه الصفة ، وكذلك إذا
- ٢٥

اعتبر ضوء النار وجده على هذه الصفة أيضاً . فإذا أراد أن يعتبر ضوء النار فليعتمد ناراً قوية ويقابل بها الحائط الأبيض ليضيء على مثل ما تقدم ، ويغلق باب البيت الذي فيه الثقبان ولا يترك في البيت شيئاً من الضوء ، ويعتبر ضوء النار كممثل الاعتبار الذي تقدم : فإنه يجد الضوء يشرق من ضوء النار الذي يظهر على الجسم المسدود به الثقب على مثل إشراق الأضواء ولا يخالفها إلا في القوة والضعف فقط .

[٨٧] فيتبين من جميع هذه الاعتبارات بياناً واضحاً أن الأضواء العرضية التي في الأجسام الكثيفة يشرق منها ضوء في جميع الجهات التي تقابلها^(١) ، وأن إشراق الضوء منها ليس يكون إلا على سموت مستقيمة ، وأن الضوء الذي يصدر عن الضوء العرضي يكون أضعف منه ، وكلما بعد من الضوء الذي يصدر ازداد ضعفاً .

[٨٨] فلنسم هذه الأضواء ، أعني الأضواء^(٢) التي تصدر عن الأضواء العرضية الأضواء الثواني . فأقول إن هذه الأضواء الثواني ليس تصدر عن الأضواء العرضية على طريق الانعكاس كما تنعكس عن الأجسام الصقيلة ، بل إنما تصدر عنها كما تصدر الأضواء الأول الذاتية عن الأجسام المضيئة من ذواتها ، وما كان من هذه الأجسام صقيلاً أو كانت فيه أجزاء صقيلة ، وأشرق عليها ضوء ما، فإن ذلك الضوء ينعكس منها ومع ذلك يصدر عنها ضوء ثان كما يصدر عن الأجسام المضيئة من ذواتها . فلنبين الآن هذه الحال أيضاً بالاستقراء والاعتبار ، وذلك كما نصف :

[٨٩] يتحرى المعتبر بيتاً يدخل إليه ضوء الشمس من ثقب مقتدر ليس بكل الفسيح ، ويكون الضوء مع ذلك ينتهي إلى أرض البيت ، ويراعي دخول ضوء الشمس إلى هذا البيت . فإذا دخل ضوء الشمس وظهر في أرض البيت أغلق الباب ولم يترك للضوء سبيلاً إلى البيت إلا الضوء الذي يدخل من الثقب : فإنه يجد البيت في هذه الحال مضيئاً بذلك الضوء ويجد الضوء في جميع نواحيه ، ويجد كلما كان من جدران البيت قريباً من ذلك الضوء فإن الضوء الذي ظهر

عليه يكون أقوى ، وكلما كان من الجدار بعيداً فإن الضوء الذي يظهر عليه يكون أضعف . ثم يعتمد المعبر مكوكاً أو جسماً أجوف فينتلقى به ذلك الضوء ليصير جميع الضوء في داخل ذلك الجسم . فعند هذه الحال يجد البيت مظلماً والضوء الذي كان يظهر على الجدار قد بطل ، إلا ما لعله يقابل الضوء الذي في داخل الجسم الأجوف من علو البيت . ثم إذا رفع ذلك الجسم عاد البيت مضيئاً وظهر الضوء على جميع نواحي البيت . فتبين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر في جميع نواحي البيت إنما هو ضوء ثان يشرق عليه من ضوء الشمس الذي يظهر في أرض البيت .

[٩٠] ثم يعتمد المعبر صفيحة من الفضة ويصقلها حتى تصير كالمرآة .

- ١٠ وإنما الاعتبار بالفضة أبين من الاعتبار بالمرآة الحديد لأن المرآة الحديد^(١) تكشف^(٢) الأضواء بألوانها لأن ألوانها مظلمة فلا تكون الأضواء المشرقة عنها بيضاء إلا المنعكس فقط | لقوته ، وسنين العلة في ذلك عند كلامنا في الانعكاس .
فيضع المعبر الصفيحة الفضة في موضع ضوء الشمس ، وليتحرر أن يكون على مقدار الضوء أو أوسع منه ، فإن زاد الضوء عليها ضيق الثقب^(٣) ليصير جميع الضوء على الصفيحة . فإذا صار الضوء على الصفيحة فإنه يجد الضوء ينعكس عنها إلى موضع واحد مخصوص ، لأن الانعكاس ليس يكون إلا على زوايا متساوية ، وسنين هذا المعنى عند كلامنا في الانعكاس . ويجد هذا الضوء في الجهة المقابلة للجهة التي فيها الشمس ، ويظهر ضوء هذا الانعكاس على الجدار المقابل للثقب أو على سقف البيت إن كان البيت واسعاً ، ويجد هذا الضوء قوياً قريب الشبه^(٤) والقوة من ضوء الشمس وأقوى من جميع الضوء الذي في سائر نواحي البيت ، ويوجد هذا الضوء محصوراً متناهيماً . فإذا ظهر هذا الضوء ، فليتأمل المعبر جميع نواحي البيت : فإنه يجده مضيئاً ، ويجد الضوء الذي فيه أقوى وأبين مما كان ، من أجل بياض الصفيحة .

٥١ / ١ و

[٩١] | وليس لذلك الضوء سبب إلا ضوء الشمس الذي هو في هذه الحال

- ٢٥ على الصفيحة ، لأنه إذا تلقى هذا الضوء بالجسم الأجوف على الوجه الذي تقدم

خفي الضوء الذي في جميع نواحي البيت . وليس يجوز أن ينعكس الضوء عن الصفيحة إلا إلى موضع واحد مخصوص فقط ، وهو الموضع الذي يظهر فيه ضوء الانعكاس في هذه الحال الذي هو متميز منفرد ومع ذلك أقوى من جميع الضوء الذي في جميع نواحي البيت . فليس الضوء الذي يظهر في جميع نواحي البيت هو ضوء^(١) بالانعكاس .

[٩٢] ثم إن اعتمد الاعتبار جسماً كثيفاً أبيض فقرّبه إلى الصفيحة وقابلها به على التاريب^(٢) من غير جهة الانعكاس وجد على الجسم الكثيف ضوءاً بيئاً . ثم إن بعد هذا الجسم عن الصفيحة ضعف الضوء الذي عليه . وإذا قرّبه أيضاً قوي الضوء الذي يظهر عليه . وإن أدار هذا الجسم حوالي الصفيحة من جميع جهاتها | غير جهة الانعكاس ، وقابل به الصفيحة ، وجد الضوء يظهر عليه في جميع الجهات ، ومع ذلك يجد الضوء المنعكس على حاله .

[٩٣] ثم إذا رفع الصفيحة وجد الضوء أيضاً في جميع نواحي البيت لا يطل منه إلا الضوء للمنعكس فقط . وإن جعل في موضع الضوء جسماً أبيض نقي البياض غير صقيل وجد الضوء في جميع نواحي البيت قد قوي وزاد ، ولا يجد في البيت ضوءاً منعكساً كما كان يجده عن الصفيحة الصقيلة . وإن رفع ذلك الجسم وجعل مكانه جسماً أسود أو مظلماً فإنه يجد الضوء في جميع نواحي البيت قد انكسف وضعف .

[٩٤] فيتبين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر في جميع نواحي البيت هو ضوء ثان يصدر عن الضوء العرضي الذي حصل في أرض البيت من ضوء الشمس ، وأن إشراقه على جميع نواحي البيت ليس هو بالانعكاس .

[٩٥] وكذلك إن اعتبر ضوء القمر على هذه الصفة وجده ينعكس ، ومع ذلك يشرق في جميع الجهات كما يشرق الضوء | عن ضوء الشمس الذاتي .

[٩٦] وكذلك ضوء النار الذي يشرق على الأرض وعلى الجدار وعلى الأجسام الكثيفة إذا اعتُبر وجد الضوء يشرق منه في جميع الجهات التي تقابله ، ومع ذلك ينعكس عن الأجسام الصقيلة كما ينعكس^(٣) جميع الأضواء .

[٩٧] فَيَتَبَيَّنُ مِنْ هَذَا الِاعْتِبَارِ أَنَّ الضَّوْءَ يَشْرُقُ عَنِ الْأَضْوَاءِ الْعَرَضِيَّةِ عَلَى سَمَوَاتٍ مُسْتَقِيمَةٍ فِي جَمِيعِ الْجِهَاتِ الْمُقَابِلَةِ لَهَا كَمَا تَشْرُقُ الْأَضْوَاءُ الذَّاتِيَّةُ ، وَأَنَّ هَذَا الْإِشْرَاقَ لَيْسَ هُوَ بِالْانْعِكَاسِ ، وَأَنَّ مَا كَانَ مِنْ هَذِهِ الْأَضْوَاءِ عَلَى الْأَجْسَامِ الصَّقِيلَةِ فَإِنَّ الضَّوْءَ يَشْرُقُ مِنْهَا فِي جَمِيعِ الْجِهَاتِ كَمَا يَشْرُقُ عَنْ غَيْرِهَا وَمَعَ ذَلِكَ يَنْعَكِسُ عَنْهَا عَلَى الْجِهَةِ الَّتِي تَخْصُ الِانْعِكَاسَ ، وَأَنَّ الضَّوْءَ الَّذِي يَنْعَكِسُ عَنِ الْأَجْسَامِ الصَّقِيلَةِ يَكُونُ أَقْوَى مِنَ الضَّوْءِ الَّذِي يَشْرُقُ عَنْهَا فِي جَمِيعِ الْجِهَاتِ .

[٩٨] وَأَيْضاً فَإِنَّهُ يَلْزَمُ فِي الْأَضْوَاءِ الْعَرَضِيَّةِ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الْأَجْسَامِ الْكَثِيفَةِ أَنْ يَكُونَ كُلُّ جُزْءٍ مِنْهَا وَإِنْ صَغُرَ فَإِنَّ الضَّوْءَ يَشْرُقُ مِنْهُ | فِي جَمِيعِ الْجِهَاتِ ، وَإِنْ تَعَذَّرَ اعْتِبَارُ الْأَجْزَاءِ الصَّغِيرَةِ عَلَى انْفِرَادِهَا وَخَفِيتْ أَضْوَاؤُهَا عَنِ الْحَسِّ . لِأَنَّ كُلَّ وَاحِدٍ مِنْ هَذِهِ الْأَضْوَاءِ هُوَ طَبِيعَةٌ وَاحِدَةٌ وَلَا فَرْقَ بَيْنَ الْأَجْزَاءِ الْكُبَرِ مِنْهَا وَبَيْنَ الْأَجْزَاءِ الصَّغِيرِ فِي الْكَيْفِيَّةِ^(١) وَإِنَّمَا الْفَرْقُ بَيْنَهُمَا فِي الْكَمِيَّةِ ، فَالَّذِي يَعْضُضُ عَنِ الْأَجْزَاءِ الْكُبَرِ مِنْ جِهَةِ كَيْفِيَّتِهَا يَلْزَمُ فِي كَيْفِيَّةِ صَغِيرِ الْأَجْزَاءِ مَا دَامَتْ حَافِظَةً لَصُورَةِ نَوْعِهَا . فَإِنَّ لَمْ يَظْهَرِ ضَوْءُ الْأَجْزَاءِ الصَّغِيرِ لِلْحَسِّ مُنْفَرَدَةً أَوْ لَمْ يُقَدَّرْ^(٢) عَلَى تَمْيِيزِهِ مُنْفَرَدًا فَلْيَقْصُرِ الْحَسُّ عَنِ إِدْرَاكِ مَا تَنَاهَى فِي الضَّعْفِ وَالصَّغَرِ . وَأُرِيدُ بِأَجْزَاءِ الضَّوْءِ الْعَرَضِيِّ الْأَضْوَاءَ الَّتِي فِي أَجْزَاءِ الْجِسْمِ الْمُضِيِّ بِالضَّوْءِ الْعَرَضِيِّ أَيُّ ضَوْءٍ كَانَ .

[٩٩] وَأَيْضاً فَإِنَّا نَقُولُ إِنَّ الْأَضْوَاءَ الْمُنْعَكِسَةَ لَيْسَ تَمْتَدُّ مِنْ مَوْضِعِ الِانْعِكَاسِ إِلَّا عَلَى خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ .

[١٠٠] وَاعْتِبَارُ هَذَا الْمَعْنَى بِسَهْلٍ ، وَذَلِكَ بِأَنَّهُ يُعْتَمَدُ الْمَعْتَبَرُ فِي وَقْتِ ظُهُورِ الضَّوْءِ الْمُنْعَكِسِ عَلَى مَوْضِعٍ مِنَ الْمَوَاضِعِ جَسْماً كَثِيفاً فَيَقْطَعُ بِهِ الْمَسَافَةَ | الْمُسْتَقِيمَةَ الَّتِي بَيْنَ السَّطْحِ الصَّقِيلِ الَّذِي عَنْهُ انْعَكَسَ الضَّوْءُ وَبَيْنَ الْمَوْضِعِ الَّذِي يَظْهَرُ فِيهِ الضَّوْءُ الْمُنْعَكِسُ : فَإِنَّهُ يَجِدُ الضَّوْءَ الْمُنْعَكِسَ يَظْهَرُ عَلَى الْجِسْمِ الْكَثِيفِ الَّذِي قَطَعَ بِهِ تِلْكَ الْمَسَافَةَ وَيَبْطُلُ مِنَ الْمَوْضِعِ الْأَوَّلِ . وَإِذَا حَرَكَ الْجِسْمَ الْكَثِيفَ فِي طَوْلِ الْمَسَافَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ الْمَمْتَدَّةِ بَيْنَ السَّطْحِ الصَّقِيلِ وَبَيْنَ مَوْضِعِ الضَّوْءِ الْمُنْعَكِسِ وَجَدَ الضَّوْءَ الْمُنْعَكِسَ أَبَدًا عَلَى الْجِسْمِ الَّذِي تَحْرُكُ فِي تِلْكَ الْمَسَافَةِ . وَإِذَا

أخرج هذا الجسم من المسافة المستقيمة ظهر الضوء في الموضع الأول . وإذا قطع بعض المسافة المستقيمة بجسم صغير بطل جزء من الضوء المنعكس وظهر على ذلك الجسم ^(١) الصغير ضوء منعكس .

[١٠١] وإذا كان موضع الضوء المنعكس قريباً من السطح الصقيل ، وداخل المعبر في المسافة المستقيمة التي بينهما ميلاً دقيقاً معترضاً ، ظهر في الضوء المنعكس ظل ذلك | الميل ، وظهر على الميل ضوء منعكس . وإن حرك الميل في المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله وجد الظل أبداً في مكانه ووجد الضوء المنعكس أبداً على الميل . وإذا أخرج ^(٢) الميل من تلك المسافة عاد الضوء إلى موضع الظل . وقد يمكن أن يمرر المسافة المستقيمة التي بين الميل وبين الظل بمسطرة تمتد فيما بينهما ويحرك الميل في طولها . وإن جعل المعبر الميل في جهة غير تلك الجهة من محيط الضوء المنعكس ، وداخله في الضوء المنعكس ، وجد حاله أبداً على صفة واحدة ، أعني أنه يجد له ظلاً في الضوء المنعكس . وإذا حركه في المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله وجد الظل في موضعه .

٥٣/١ ظ

[١٠٢] وبين السطح الصقيل وبين موضع الضوء المنعكس مسافات كثيرة منحنية ومنعرجة ومقوسة لا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . فلو كان الضوء منعكس على غير الخطوط المستقيمة لكان الضوء المنعكس يظهر في موضعه مع | قطع المسافة المستقيمة التي بينه وبين السطح الصقيل بالجسم الكثيف . وإذا كان ليس يظهر الضوء في موضع الانعكاس إذا قطعت المسافة المستقيمة التي بينه وبين السطح الصقيل الذي انعكس عنه الضوء بالجسم الكثيف مع اتصال المسافات الباقية ، ويظهر على الجسم الكثيف ، وإذا أخرج الجسم الكثيف من تلك المسافة ظهر الضوء المنعكس في موضعه ، يتبين من هذه الحال أن الضوء ليس منعكس عن الجسم الصقيل إلا على الخطوط المستقيمة . وإذا اعتبر المعبر الأضواء المنعكسة عن الأجسام الصقيلة المختلفة الأشكال والهيئات وجد الضوء ليس منعكس عن شيء منها إلا على الخطوط المستقيمة .

٢٥

[١٠٣] فيتبين من هذا الاعتبار بياناً واضحاً أن الأضواء المنعكسة عن

الأجسام الصقيلة ليس تنعكس إلا على خطوط مستقيمة . ويتبين من انعكاس الضوء على الجسم الصقيل إلى موضع مخصوص أن الضوء ليس ينعكس إلا على خطوط | مستقيمة مخصوصة ، لا على جميع الخطوط^(١) المستقيمة التي يصح أن تُمدَّ من موضع الانعكاس في جميع الجهات .

١٠٤ / ٥ ظ

- ٥ [١٠٤] ونقول أيضاً إن الأضواء التي تنفذ في الأجسام المشفة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء كالزجاج والماء والأحجار المشفة وما يجري مجراها إذا امتدت بعد نفوذها في هذه الأجسام فليس تمتد إلا على خطوط مستقيمة أيضاً .

[١٠٥] وقد يمكن أن يعتبر هذا المعنى أيضاً^(٢) بسهولة ، وذلك يكون بأن يعتمد المعبر جاماً من الزجاج الصافي المشف المستوي السطح أو حجراً من الأحجار المشفة ، ويقابل به الشمس في موضع يظهر فيه ضوء الشمس على الأرض أو على الجدار : فإنه يجد له ظلاً على الأرض أو الجدار ، ويجد ضوء الشمس مع ذلك ينفذ في الجسم المشف ، ويظهر في ظل ذلك الجسم المشف ضوء ما دون ضوء الشمس الصريح . ثم إذا قطع المعبر المسافة التي بين هذا الظل وبين الجسم المشف بجسم كثيف بطل الضوء النافذ الذي كان يظهر في الظل ، | وظهر على الجسم الكثيف . وإذا حرك المعبر ذلك الجسم الكثيف في طول المسافة المستقيمة التي بين موضع الضوء النافذ وبين الجسم المشف وجد الضوء النافذ أبداً على الجسم الكثيف . وإذا أخرج الجسم الكثيف من تلك المسافة المستقيمة ظهر الضوء النافذ في الظل . وإن قرب الجسم المشف من موضع الظل وداخل في المسافة المستقيمة التي بين هذا الضوء النافذ وبين الجسم المشف جسماً كثيفاً دقيقاً ، كالمليل وما جرى مجراه ، ظهر ظل ذلك الجسم الدقيق في الضوء النافذ . وإذا حرك الجسم الدقيق في المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله وجد الظل أبداً في موضعه . وإن أخرج ذلك الجسم الدقيق من المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله ظهر الضوء في موضع ظله . وإن جعل ذلك الجسم في موضع من المسافة المستقيمة التي بين الضوء النافذ وبين الجسم المشف غير الموضع الأول ، واعتبره على | مثل ما اعتبر في الأول وجد الحال مثل الحالة الأولى .

١٠٥ / ٥٥ و

١٠٥ / ٥٥ ظ

[١٠٦] وفيما بين موضع الضوء النافذ في الجسم المشف ، الظاهر في ظله في حال اعتباره ، وبين الجسم المشف الذي نفذ فيه الضوء مسافات كثيرة مختلفة منحنية ومقوسة ومنعرجة ليس يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . فلو كان الضوء النافذ في الجسم المشف يمتد بعد مفارقتها^(١) للجسم المشف على مسافة غير المسافة المستقيمة لقد كان الضوء النافذ يظهر في الظل مع قطع المسافة المستقيمة بالجسم الكثيف . فإذا كان الضوء يبطل عند قطع المسافة المستقيمة بالجسم الكثيف ، وإذا أخرج الجسم الكثيف من هذه المسافة رجع الضوء إلى موضعه ، دل ذلك على أن الضوء النافذ في الجسم المشف ليس يمتد بعد خروجه من الجسم المشف إلا على خطوط مستقيمة . ويتبين من | امتداد الضوء النافذ إلى موضع مخصوص ، لا إلى جميع المواضع ، أن الضوء النافذ في الجسم المشف إنما يمتد بعد نفوذه على خطوط مستقيمة مخصوصة ، لا على جميع الخطوط المستقيمة التي يصح أن تمتد من موضع النفوذ في جميع الجهات .

٥٦ / ١ و

١٠

[١٠٧] وامتداد الضوء في نفس الجسم المشف المخالف الشفيف لشفيف الهواء ليس يكون أيضاً إلا على خطوط مستقيمة ، إلا أن الخطوط المستقيمة التي عليها يمتد الضوء في الجسم المشف المخالف الشفيف لشفيف الهواء ليس تكون على استقامة الخطوط التي عليها يمتد الضوء في الهواء إلى الجسم المشف ولا على استقامة الخطوط التي عليها يمتد الضوء بعد خروجه من الجسم المشف ، إلا إذا كانت هذه الخطوط أعمدة على سطح الجسم المشف : لأن الضوء إذا وصل إلى الجسم المشف المخالف الشفيف لشفيف الجسم الذي هو فيه ، ولم يكن قائماً على سطح الجسم المشف الذي وصل إليه ، انعطف ولم ينفذ على استقامة . وكذلك إذا خرج من الجسم المشف الذي وصل إليه ، ولم يكن قائماً على سطحه الثاني ، انعطف أيضاً انعطافاً ثانياً ولم ينفذ على استقامته . وسنبين هذا المعنى من بعد عند كلامنا في الانعطاف بياناً مستقصى .

٥٦ / ١ ظ ٢٠

[١٠٨] وأيضاً فإنه إذا اعتبر الضوء الذي في الموضع من الجسم المشف الذي منه يخرج الضوء النافذ فيه وجد هذا الضوء يشرق منه أيضاً ضوءاً ثان كماً

٢٥

يشرق الضوء الثاني من جميع الأجسام المضيئة بالضوء العرضي .

[١٠٩] وهذا المعنى يمكن أن يُعتبر بالضوء الذي يدخل من الثقب إلى

داخل البيت إذا أغلق باب البيت ولم يبق في البيت ضوء سوى الضوء الذي يدخل من الثقب ، وجعل الثقب أضيق من الجسم المشف ، وقوبل بالجسم

٥ ٥٧/١ و

الشف الثقب عند دخول ضوء الشمس من الثقب | وتحري^(١) أن يحصل جميع الضوء على الجسم المشف : فإنه يجد^(٢) الضوء ينفذ في الجسم المشف ويظهر في

موضع مخصوص من البيت . ثم إن قُرب^(٣) إلى الجسم المشف من ورائه ومن غير المسافة المستقيمة التي تمتد منها الضوء النافذ جسم أبيض كثيف فإنه يظهر عليه

ضوء ما . وإذا بوعد ذلك الجسم الأبيض عن الجسم المشف ضعف ذلك الضوء

١٠ كمثل حال الأضواء الثواني . وإن أدير الجسم الأبيض حول الجسم المشف من

جميع جهاته ، ولم يدخل في المسافة التي تمتد فيها الضوء النافذ ، وجد عليه هذا الضوء الثاني مع امتداد الضوء النافذ إلى الموضع الذي يخصه .

[١١٠] فقد تبين من جميع ما شرحناه وبيناه بالاستقراء والاعتبار أن

إشراق جميع الأضواء إنما هو على سموت خطوط مستقيمة فقط ، وأن كل نقطة من

١٥ كل جسم مضيء - ذاتياً كان الضوء الذي فيه أو عرضياً - فإن الضوء الذي فيها

يشرق منه ضوء على كل خط مستقيم يصح أن يتوهم امتداداً منها في الجسم المشف

٥٧/١ ظ

المتصل بها . فيلزم من ذلك أن يكون | الضوء يشرق من كل نقطة من كل جسم

مضيء في الجسم المشف المتصل بها لإشراقاً كُريباً ، أعني على كل خط مستقيم

يصح أن يمتد من تلك النقطة في الجسم المشف . ويلزم أن يكون الجسم المشف -

٢٠ هواءً كان أو غيره - إذا أضاء بضوء ما - أي ضوء كان - فإن الضوء الذي فيه هو

ضوء يشرق عليه من كل نقطة من الضوء الذي منه أضاء ذلك الجسم المشف على

كل سمت مستقيم يمتد من تلك النقطة في ذلك الجسم . فعلى هذه الصفة يكون

إشراق جميع الأضواء من جميع الأجسام المضيئة .

[١١١] وقد تبين أيضاً أن الأضواء الثواني أضعف من الأضواء التي عنها

٢٥

تصدر ، وكلما بعدت هذه الأضواء عن مبادئها ازدادت ضعفاً .

[١١٢] وقد تبين أن الأضواء المنعكسة تمتد على خطوط مستقيمة مخصوصة ، لا على جميع الخطوط المستقيمة التي تمتد من موضع الانعكاس ، وأن الأضواء النافذة في الأجسام المشقة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء إنما تمتد بعد خروجها من الأجسام المشقة^(١) التي تنفذ فيها على | خطوط مستقيمة | مخصوصة أيضاً ، لا على جميع الخطوط المستقيمة التي تمتد من موضع النفوذ .

٥٨/١ و

[١١٣] وأيضاً فإننا نجد كثيراً من الألوان التي في الأجسام الكثيفة المضيئة بضوء عرضي تصحب الأضواء التي تشرق من تلك الأجسام ، وتوجد صورة اللون أبداً مع صورة الضوء . وكذلك الأجسام المضيئة من ذواتها توجد أضواؤها شبيهة بصورها التي تجري مجرى الألوان . فإن ضوء الشمس صورته التي تجري مجرى اللون شبيهة بصورة الشمس . وكذلك ضوء النار شبيه^(٢) الصورة بصورة النار .

١٠

[١١٤] فأما صور الألوان التي تصحب الأضواء العرضية فإنها تظهر ظهوراً بيناً إذا كانت الألوان أنفسها قوية ، وكانت الأضواء المشرقة عليها قوية ، وكان مقابلاً لها أجسام مسفرة الألوان ، وكانت تلك الأجسام معتدلة الأضواء . وذلك أن الأجسام المشرقة الألوان ، كالأرجوانية والفريرية والصعوية والريحانية وما جرى مجراها ، إذا أشرق عليها ضوء الشمس وكان بالقرب منها | جدار أبيض أو جسم نقي البياض ، وكان الضوء الذي على هذا الجدار معتدلاً ، وهو أن يكون في ظل ، فإن تلك الألوان المشرقة تظهر صورها على الجدار والأجسام البيض القريبة منها مع الضوء الثاني الذي يصدر عن ضوء الشمس المشرق عليها .

١٥

٥٨/١ ظ

٢٠

[١١٥] وكذلك أيضاً إذا أشرق ضوء الشمس على روضة خضراء متقاربة النبات ، وكان بفنائها جدار نقي البياض ، وكان قريباً منها ، وكان مستظلاً عن الشمس ، فإن خضرة الزرع تظهر على ذلك الجدار .

[١١٦] وكذلك الشجر إذا أشرق عليها ضوء الشمس ، وكان مقابلاً لها وبالقرب منها جدار أبيض مستظل ، أو كانت أرضها مسفرة اللون ، فإن خضرة

٢٥

الشجر تظهر^(١) على ذلك الجدار أو على الأرض . وإن اجتاز مجتاز بفناء الرياض أو بفناء الشجر التي قد أشرق عليها ضوء الشمس ، وكان المجتاز في الظل ، وكان ثوبه نقي البياض ، فإن خضرة الرياض أو الشجر تظهر^(٢) على ثوبه .

[١١٧] وقد يمكن أن يعتبر هذا المعنى في كل وقت على الصفة | التي

نذكرها :

٥

[١١٨] يعتمد المعبر بيتاً يدخل إليه ضوء الشمس من ثقب فسيح قدره ليس بأقل من عظم الذراع في مثله ، ويكون الضوء ينتهي إلى أرض البيت ، ويكون البيت ضيقاً متقارب الجدران ، وتكون جدرانه نقية البياض . ويراعي دخول الضوء من الثقب : فإذا دخل ضوء الشمس من الثقب وظهر على أرض البيت أغلق الباب وأسبل عليه ستراً صفيقاً حتى لا يدخل البيت ضوء إلا من الثقب . ثم يجعل في موضع الضوء جسماً أرجوانياً^(٣) ، وليمثل به موضع الضوء حتى لا يفضل من الضوء شيء . وليكن سطح الجسم الأرجواني مستوياً ليشتمل الضوء جميع سطحه وتكون صورة الضوء عليه متشابهة : فإنه يجد صورة اللون الأرجواني على جدران البيت من جميع جهاته مع الضوء الثاني الذي يصدر عن ضوء الشمس .

[١١٩] فإن كان البيت فسيحاً ولم يظهر اللون على جدرانه ظهوراً بيتاً

لبعدها عن موضع الضوء فليقرّب المعبر إلى موضع الضوء ثوباً أبيض ، ولا يولج في نفس الضوء | بل يقرّبه منه ويقابله به : فإنه يجد صورة اللون الأرجواني على الثوب الأبيض مع الضوء ، إلا أنه يجد هذه الصورة أضعف من اللون نفسه ، ويجدها ممتزجة بالضوء . وإذا باعد الثوب عن موضع الضوء ازداد هذا اللون الذي يظهر على الثوب ضعفاً ، كما يزداد الضوء الممازج له ضعفاً . وإذا أدار الثوب من جميع جهات موضع الضوء الذي فيه الجسم الأرجواني وجد صورة اللون عليه في جميع الجهات . وإن جعل حوالي الضوء عدة أجسام نقية البياض من جميع جهاته ، وقابل بكل واحد منها الضوء ، وجد صورة اللون على جميع تلك الأجسام وممازجة للضوء .

[١٢٠] ثم يرفع الجسم الأرجواني ويجعل مكانه جسماً فرفيرياً ويعتبر

٢٥

لونه على الوجه الذي تقدم : فإنه يجد لونه أيضاً يشرق في جميع الجهات . ثم يرفع الجسم الفرفيري ويجعل مكانه جسماً ريجانياً ويعتبر لونه : فإنه يجده كذلك . وإن جعل في موضع الضوء جسماً^(١) بأي لون | كان ، إذا كان من الألوان المشرقة ، فإنه يجد لونه يشرق مع الضوء الذي عليه في جميع الجهات . ثم إن جعل في موضع الضوء جسماً أبيض نقي البياض فإنه يجد جميع نواحي البيت قد ازداد^(٢) ضوءاً كما ذكرنا من قبل وذلك من أجل بياض الجسم الذي في الضوء . ثم إن رفع الجسم الأبيض وجعل مكانه جسماً أسود فإنه يجد البيت قد أظلم وطفئ^(٣) الضوء الذي كان فيه من أجل سواد الجسم الذي^(٤) في الضوء .

٦٠ / ١ و

[١٢١] فيتبين من هذا الاعتبار أن اللون يشرق عن الجسم المثلون المضيء ويمتد في جميع الجهات كما يشرق الضوء الذي في ذلك الجسم ، ويكونان أبداً معاً ، وتكون صورة اللون ممازجة لصورة الضوء ، وأن صورة اللون التي تمتد مع صورة الضوء تكون أضعف من اللون نفسه ، وكلما بعدت عن الجسم المثلون ازدادت ضعفاً ، كمثل < ما > في الضوء .

١٠

[١٢٢] فأقول إن هذه الصور التي تظهر على الأجسام المقابلة للجسم المثلون المضيء ليس يدركها البصر | بالانعكاس وإنما يدركها البصر كما يدرك الألوان في سطوح الأجسام المثلونة ، وأن هذه الصور هي في المواضع التي يدركها البصر فيها : وذلك أن هذه الصور إذا ظهرت للبصر على الجسم المقابل للجسم المثلون ، وكان سطح الجسم الذي تظهر عليه الصورة سطحاً مستوياً ، ثم انتقل البصر عن موضعه إلى جميع الجهات المقابلة لذلك السطح ، فإنه يدرك الصورة من جميع الجهات في ذلك السطح وعلى هيئتها . وإذا كان الجسم المثلون ساكناً ، والجسم المقابل له الذي تظهر عليه الصورة ساكناً ، وكان السطح الذي تظهر عليه الصورة مستوياً ، فإن انعكاس صورة الجسم المثلون عن ذلك السطح المستوي إنما يكون إلى جهة واحدة مخصوصة فقط ، لا إلى جميع الجهات المقابلة لذلك السطح . كان الانعكاس بصورة تمتد من الجسم المثلون إلى ذلك السطح وتنعكس^(١) عنه أو كان شعاع يخرج من البصر إلى ذلك السطح | وينعكس عنه

٦٠ / ١ ظ ١٥

٢٠

٦١ / ١ و ٢٥

إلى الجسم المتلون ، لأن الانعكاس ليس يكون إلا على زوايا متساوية وإلى جهة مخصوصة . وسنبين ذلك عند كلامنا في الانعكاس .

[١٢٣] فإذا كان البصر يدرك هذه الصور من جميع الجهات المقابلة

للسطح الذي فيه اللون مع سكون هذا السطح وسكون الجسم المتلون فليس إدراك البصر لصورة اللون في السطح الذي تظهر فيه صورة اللون بالانعكاس ، وإنما يدركها البصر كما يدرك الألوان في سطوح الأجسام المتلونة .

[١٢٤] وأيضاً فإنه إن أخذ المعتبر إناء^(١) من الزجاج الرقيق المشف

الابيض النقي ، وجعل فيه شراباً أحمر صافي اللون ، وقابل به ضوء الشمس في البيت الذي وصفناه ، فإن اعتبار هذه الألوان في المواضع القليلة الضوء يكون

أبين . وإن كان الثقب الذي يدخل منه الضوء إلى البيت ضيقاً في اعتبار الأجسام

١٠ ٦١/١ ظ

المشفة أو ضيق^(٢) كان أجود ، | بعد أن لا يكون في غاية الضيق ، ثم يجعل في ظل الإناء^(٣) ثوباً أبيض ، فإنه يجد لون الشراب على ذلك الثوب مع الضوء النافذ في شفيف الزجاج وشفيف ذلك الشراب وممازجاً له ، ويجد اللون الذي يظهر على الثوب أرق من لون الشراب وأصفى منه . وإذا بعد الثوب عن الإناء^(٤) ازداد اللون الذي يظهر عليه رقة وضعفاً .

١٥

[١٢٥] وكذلك إن جعل في الإناء بدل الشراب ماء متلون بلون أزرق أو

أخضر أو غير ذلك من الألوان المشرقة الصافية التي لا تبطل شفيف الماء بالكلية ويمكن أن ينفذ فيها الضوء ، ثم اعتبر على الصفة التي قدمناها ، وجد لون ذلك الماء ممتداً مع الضوء النافذ في شفيفه وممازجاً له .

[١٢٦] وكذلك إن قرب هذا الإناء الذي فيه الشراب أو الماء الملون إلى

ضوء النار في الليل ، وقرب إليه من ورائه ثوب أبيض ، فإن لون الشراب يظهر على الثوب مع ضوء النار النافذ فيه . وينبغي أن يتحرى المعتبر عند اعتبار ذلك أن لا يشرق على الثوب ضوء قوي من جهة أخرى ، بل يكون في ظل رقيق الضوء .

| [١٢٧] فيتين من هذا الاعتبار أن اللون الذي في الأجسام المشفة أيضاً يمتد ٢٥ ٦٢/١ د

مع الأضواء النافذة فيه في الهواء المتصل به .

[١٢٨] فجميع الأجسام المتلونة الكثيفة والمشفة إذا كان لونها قوياً واعتبرت على الوجه الذي بيناه فإن ألوانها توجد أبداً ممتدة مع الأضواء التي تصدر عنها وممازجة لها . وإذا كان ذلك يوجد أبداً عند الاعتبار ومطرداً في جميع الألوان فهو خاصة طبيعية تخص الألوان . وإذا كان ذلك طبعياً للألوان فهو يلزم في جميع الألوان قوياً وضعيفاً . وإذا كانت الألوان تصحب الأضواء وتمتد بامتدادها فهي تصحب جميع الأضواء قوياً وضعيفاً قليلاً وكثيراً . وإن لم يظهر ضعيفها للبصر ولم يتميز للبصر فلقصور قوة الحس عن إدراك المعاني اللطيفة .

[١٢٩] وقد يحتمل أن يكون الهواء والأجسام المشفة تقبل صور الألوان كما تقبل صور الأضواء حضر الضوء معها أم لم يحضر ، وتكون الألوان تشرق من جميع الأجسام المتلونة وتمتد في الهواء وفي الأجسام المشفة في جميع الجهات كما تشرق الأضواء ، وتكون خاصتها | كخاصة الأضواء ، ويكون امتدادها في الهواء وفي الأجسام المشفة وانبساطها فيها دائماً حضر الضوء معها أو لم يحضر ، ويكون ليس يظهر منها للبصر إلا ما كان مصاحباً للضوء لأن البصر ليس يدرك شيئاً إلا إذا كان مضيئاً .

[١٣٠] ويحتمل أن تكون الألوان ليس يصدر^(١) عنها هذه الصور ولا تمتد^(٢) في الهواء ولا يقبلها الهواء إلا بعد إشراق الضوء عليها .

[١٣١] إلا أن الذي ليس يتداخله الشك ولا يقع فيه ريب هو أن صورة اللون وصورة الضوء يصدران^(٣) معاً عن الأجسام المتلونة المضيئة ويمتدان^(٤) في الهواء وفي الأجسام المشفة المتصلة بتلك الأجسام المتلونة والمقابلة لها ، ويقبلها الهواء والأجسام المشفة وينفذان فيها على جميع السموت المستقيمة التي تمتد من تلك الأجسام المتلونة في ذلك الهواء وفي تلك الأجسام المشفة .

[١٣٢] وقد اعتقد قوم أن اللون لا حقيقة له وأنه شيء يعرض بين البصر والضوء كما تعرض التقازيح وليس اللون صورة في الجسم المتلون . وليس الأمر على ما يعتقد أصحاب هذا | الرأي . وذلك أن التقازيح إنما تكون

٦٢ / ١ ظ

٢٥ و ٦٣ / ١

بالانعكاس ، والانعكاس ليس يكون إلا من وضع مخصوص وليس يكون من جميع الأوضاع ، والتقازيح التي تظهر في أرياش بعض الحيوانات إنما هي انعكاس الأضواء عن سطوح أرياش تلك الحيوانات ، ولذلك تختلف صورها بحسب اختلاف الأضواء ، وهذه الحيوانات إذا^(١) ظهر التقازيح في أرياشها ثم تغيرت أوضاعها من البصر أو تغير وضع البصر منها اختلفت صور التقازيح التي تظهر فيها عند البصر ، واختلفت المواضع من أرياشها التي تظهر فيها ألوان التقازيح . وإذا أنعم المعتبر النظر واستقصى التأمل للتقازيح التي تظهر في أرياش الحيوانات ، وتلطف في تأملها ، وجد كل لون من هذه التقازيح يتغير موضعه من الجسم الذي يظهر عليه عند تغير وضع ذلك الجسم من البصر ، أعني الجزء من الريش الذي يظهر فيه اللون من التقازيح ، وربما تغيرت كيفية اللون أيضاً عند تغير الموضع . ومع ذلك فإن هذه الحيوانات إذا حصلت في | المواضع المغدرة والضعيفة الضوء لم يظهر فيها تلك التقازيح وظهرت ألوانها الأصلية .

١٠ ظ ٦٣/١

[١٣٣] وليس كذلك الألوان التي في الأجسام المتلونة ، لأن الجسم المتلون يدركه البصر من جميع الأوضاع في الوقت الواحد على صورة واحدة . وإن اختلف الضوء الذي يظهر على الجسم المتلون باختلاف أوضاع البصر منه من أجل انعكاس الأضواء فلأنما يختلف لون ذلك الجسم عند البصر في القوة والضعف فقط ، فأما مائة^(٢) اللون فليس تختلف عند البصر باختلاف الوضع . فليس إدراك البصر للألوان التي يدركها في الأجسام الكثيفة المتلونة بالانعكاس ، فليس هذه الألوان كالتقازيح .

[١٣٤] وما يُظهر ظهوراً بيناً أن الألوان لها حقيقة وهي صورة في الجسم المتلون وليست شيئاً يعرض بين البصر والضوء ما يظهر في وجه الإنسان من حمرة الخجل وصفرة الوجع . فإن الإنسان قد يكون ساكن اللون^(٣) وليس في وجهه حمرة مفرطة ، فإذا عرض له الخجل | ظهرت في وجهه حمرة لم تكن^(٤) قبل ذلك ، حتى يُستدل من حمرة وجهه على خجله . فالناظر الذي يراه في الحالتين قد أدرك في وجهه في الحالة الثانية حمرة لم تكن^(٥) في وجهه في الحالة الأولى ، والضوء الذي

٢٠ و ٦٤/١

٢٥

على ذلك الوجه قبل الخجل وبعده ضوء واحد ، ووضع البصر في الحالتين من ذلك الوجه وضع واحد ، وبعده منه بعد واحد ، ووضع الوجه أيضاً من الجهة التي منها يرد الضوء إلى الوجه ومن المضيء الذي منه يرد الضوء والمواضع المضبوطة التي منها يرد الضوء إلى ذلك الوجه وضع واحد لم يتغير ، وليس للحمرة التي تظهر في الوجه عند الخجل علّة غير الخجل ، وليس الخجل أمراً من خارج ولا يتعلق بالضوء ولا بالبصر الناظر إلى ذلك الوجه ، فالحمرة التي تظهر في وجه الإنسان هي صورة في جسمه لا شيء يعرض بين البصر الناظر إليه وبين الضوء .

[١٣٥] وكذلك الرجل قد يكون ساكن اللون قبل الوجّل ، فإذا بلغه أمر يفزعه ووجل منه وجلاً شديداً ظهرت | في لونه صفرة بينة لم تكن قبل الوجّل . ١٠ ظ ٦٤ / ١

[١٣٦] فاحمرار الخجل واصفرار الوجّل مع تساوي أحوال البصر والمبصر قبل الخجل وبعده وقبل الوجّل وبعده في الوضع والبعد والضوء دليل ظاهر على أن اللون صورة في الجسم المتلون وليس هو شيئاً يعرض بين البصر والضوء . فليس اللون^(١) على ما اعتقد مَنْ رأى أن اللون لا حقيقة له ، وليس هو إلا صورة في الجسم المتلون . وقد يُحتمل أن تختلف الآراء ويقع الالتباس في مائية صورة اللون التي في الجسم المتلون ، فأما أنيبتها^(٢) وأنها صورة في الجسم لا صورة تعرض من خارج فليس يقع فيه لبس .

[١٣٧] وكذلك قد يُحتمل أن يكون البصر ليس يدرك حقيقة اللون على ما هي عليه من أجل أنه ليس يدرك اللون إلا مع الضوء ومن أجل اختلاف إدراكه للون بحسب اختلاف الأضواء التي تشرق على الجسم المتلون ، فأما أن اللون له في نفسه حقيقة فليس يبطل من أجل اختلاف إدراك^(٣) البصر له . ٢٠

[١٣٨] وإذا قد تبين ذلك فلإننا نقول إن الصورة التي | تظهر على الجسم المقابل للجسم المتلون ليس هي شيئاً يعرض بين البصر والضوء ولا بين البصر واللون وإنما هي صورة اللون الذي في الجسم المتلون ممتدة من الجسم المتلون إلى ذلك الجسم المقابل له ، وليس امتدادها إلى ذلك الجسم وإلى الجهات المقابلة ٢٥ و ٦٥ / ١

- للجسم المتلون بتوسط البصر ولا من أجل حضور البصر ، ولا حصولها على ذلك الجسم من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر . وذلك أنه قد تبين أن هذه الصور ليس توجد إلا مع الضوء الذي يصدر من الجسم المتلون وممازجة له ، وأن هذه الصورة توجد في جميع الجهات التي يشرق عليها ضوء ذلك الجسم ، والضوء ليس يشرق من الجسم المضيئ من أجل البصر ولا بتوسط البصر ولا من أجل حضور البصر ، بل إنما يشرق^(١) إشراقاً طبيعياً . وإذا كان الضوء ليس يمتد إلى جميع الجهات المقابلة له من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر ، وكانت صورة اللون الذي في الجسم المتلون | توجد أبداً ممازجة للضوء الذي يشرق من ذلك الجسم وتوجد^(٢) في جميع الجهات التي يمتد إليها ذلك الضوء ، فليس امتداد صورة اللون إلى جميع الجهات المقابلة للجسم المتلون من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر .

١٥ / ٦٥ ظ

[١٣٩] وأيضاً فإنه قد تبين أن البصر ليس يدرك هذه الصور على الجسم المقابل للجسم المتلون بالانعكاس . وقد تبين أن اللون الذي في الجسم المتلون هو صورة في الجسم المتلون لا شيء يعرض من أجل البصر .

- [١٤٠] وإذا كان اللون صورة في الجسم المتلون ، وليس لون الجسم المتلون من أجل البصر ولا بتوسط البصر ، وكانت صورة هذا اللون تمتد إلى الجهات المقابلة للجسم المتلون لا من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر ، وكان البصر يدرك هذه الصورة على الجسم المقابل للجسم المتلون لا بالانعكاس بل كما يدرك الألوان في الأجسام المتلونة ، فصورة اللون إذن التي يدركها البصر على الجسم المقابل للجسم المتلون هي صورة في سطح الجسم المقابل للجسم المتلون لا شيء يعرض بين البصر والضوء ولا | بين البصر واللون ، وليس حصولها على ذلك الجسم من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر .

٢٥ / ٦٦ د

- [١٤١] وإذا كان جميع ذلك كذلك فإن كل جسم متلون مضيئ بأي ضوء كان فإن صورة الضوء واللون اللذين فيه تكون أبداً ممتدة في جميع الجهات المقابلة لذلك الجسم في الهواء والأجسام المشقة المتصلة بذلك الجسم والمقابلة له

٢٥

ومشرقةً على جميع الأجسام المقابلة لذلك الجسم حضر البصر أم لم يحضر .

[١٤٢] وأيضاً فإنه قد تبين أن صورة الضوء تمتد من كل نقطة من سطح

الجسم المضيء على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة . وإذا كان

الضوء يمتد من كل نقطة من سطح الجسم المضيء على كل خط مستقيم يصح أن

يمتد من تلك النقطة ، وكانت الألوان تصحب أبدأ الأضواء ، وكان اللون والضوء

يصدران معاً وينفذان في الهواء وفي الأجسام المشفة على جميع السموت المستقيمة

التي تمتد من تلك الأجسام ، فصورة اللون أيضاً تمتد من كل نقطة من سطح

الجسم المتلون المضيء | على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة . ٦٦ / ١ ظ

[١٤٣] فكل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن كل نقطة من

سطحه يمتد منها صورة الضوء وصورة اللون اللذين فيها على كل خط مستقيم

يصح أن يمتد من تلك النقطة في الهواء والأجسام المشفة المتصلة بتلك النقطة

والمقابلة لها ، وتشرق على كل جسم مقابل لتلك النقطة ، وتكون أبدأ ممتدة في

جميع الجهات ، وتشرق على جميع الأجسام المقابلة لها ما دامت مضيئة والأجسام

المتصلة بها مشفة ومتصلة الشفيف - حضر البصر أم لم يحضر .

[١٤٤] فأما لِمَ ليس تظهر^(١) هذه الصورة على جميع الأجسام المقابلة

للأجسام المتلونة وتظهر^(٢) على الأجسام البيض والمسفرة الألوان ، ولمَ ليس يظهر

على الجسم الأبيض لون كل جسم متلون مقابل له ويظهر عليه اللون المشرق

القوي ، ولمَ ليس يظهر هذا اللون على الجسم الأبيض إذا كان الضوء الذي في

الجسم المتلون ضعيفاً ويظهر إذا كان الضوء الذي في الجسم المتلون قوياً ، ولمَ

ليس يظهر هذا اللون على | الجسم الأبيض إذا كان الجسم الأبيض في ضوء ٢٠ و ٦٧ / ١

الشمس وفي ضوء قوي ويظهر عليه إذا كان الجسم الأبيض في الظل وفي الأضواء

الضعيفة ، فإن جميع ذلك لِعِلَّةٍ تخص البصر ، لا أن صور الألوان ليس تشرق على

جميع الأجسام المقابلة لها . ونحن نشرح هذا المعنى من بعد ونبينه بياناً مستقصي

ونبين علله ونوضحها عند كلامنا في كيفية الإبصار . فهذا الذي بيناه من خواص

الأضواء وما يصحب الأضواء ويقترون بها من صور الألوان كافر فيما نشرع^(٣) فيه ٢٥

من البحث عن كيفية الإبصار .

الفصل الرابع

فيما يعرض بين البصر والضوء

[١] نجد البصر إذا نظر إلى الأضواء القوية التي في غاية القوة تألم بها

- واستضرّ . فإن الناظر إذا نظر إلى جرم الشمس لم يستطع النظر إليها فإن لمحها
تألم بصره بضوئها^(١) واستضر به . وكذلك إذا نظر إلى مرآة صقيلة قد أشرق
عليها ضوء الشمس ، وكان بصره في الموضع الذي إليه ينعكس الضوء عن تلك
المرآة ، فإنه يتأذى بالضوء المنعكس الذي يصل إلى بصره عن المرآة | ولا
يستطيع أن يفتح بصره ويباشر^(٢) ذلك الضوء .

١٧ / ١ ظ

- [٢] ونجد أيضاً الناظر إذا نظر إلى جسم نقي البياض وقد أشرق عليه
ضوء الشمس ، وأطال النظر إليه ، ثم صرف بصره عنه إلى موضع مغدر ضعيف
الضوء ، فإنه لا يكاد يدرك ما في ذلك الموضع من المبصرات إدراكاً صحيحاً ويجد
كان بينه وبينها متراً . ثم ينجلي ذلك عن تدريج ويعود البصر إلى حاله .
وكذلك إذا نظر الناظر إلى نار قوية وحدّق إليها ، وأطال النظر زماناً ، ثم صرف
بصره إلى موضع مغدر ضعيف الضوء ، فإنه يجد أيضاً في بصره مثل ذلك .

١٥

[٣] وأيضاً فلما نجد الناظر إذا نظر إلى جسم نقي البياض وقد أشرق عليه

ضوء النهار ، وكان الضوء الذي عليه قوياً وإن لم يكن ضوء الشمس ، وأطال
النظر إليه زماناً ، ثم صرف بصره إلى موضع مظلم ، فإنه يجد صورة ذلك الضوء
في ذلك الموضع المظلم ، ويجد مع ذلك شكله . ثم إن أطبق بصره وتأمل ساعة
فإنه يجد في بصره صورة ذلك الضوء وشكله . ثم ينجلي ذلك ويعود البصر إلى
حاله . وكذلك يكون حال البصر | إذا نظر إلى جسم قد أشرق عليه ضوء
الشمس وأطال النظر إليه .

٢٠

١٨ / ١ و

[٤] وكذلك إن نظر الناظر إلى جسم نقي البياض وقد أشرق عليه ضوء

النار ، وكان ضوء النار قوياً ، وأطال النظر إليه ، ثم انصرف إلى موضع مظلم ،

فإنه يجد أيضاً في بصره مثل ذلك . وكذلك إذا كان الناظر في بيت وكان في البيت ثقب واسع منكشف للسماء ، ونظر إلى السماء من ذلك الثقب في ضوء النهار ، وأطال النظر ، ثم عطف ببصره إلى موضع مظلم ، فإنه يجد صورة الضوء الذي كان يدركه من الثقب مع شكل الثقب في الموضع . وإن أطبق بصره وجد أيضاً فيه تلك الصورة . ٥

[٥] فتدل جميع هذه الأحوال على أن الضوء يؤثر في البصر أثراً ما .
[٦] وأيضاً فإننا نجد الناظر إذا نظر إلى روضة خضراء متكاثفة وقد أشرق عليها ضوء الشمس ، وأطال النظر إليها ، ثم صرف بصره إلى موضع مظلم ، فإنه يجد في الموضع المظلم صورة ذلك الضوء ومتلونا بخضرة الزرع . ثم إن نظر في هذه الحال إلى مبصرات بيض ، وكانت تلك المبصرات | في الظل وفي موضع ضعيف الضوء ، فإنه يجد ألوانها ملتبسة بلون الخضرة . فإن أطبق^(١) بصره أيضاً في هذه الحال وتأمل فإنه يجد في بصره صورة الضوء وصورة الخضرة ثم ينحل^(٢) ذلك ويزول . وكذلك إذا نظر إلى جسم متلون بلون أرجواني أو لازوردي أو لون من الألوان المشرقة القوية وقد أشرق عليه ضوء الشمس وأطال النظر إليه ثم عطف ببصره إلى مبصرات بيض في موضع ضعيف الضوء وجد ألوانها ملتبسة بذلك اللون . ١٥

[٧] فتبين من هذا الاعتبار أن الألوان المضئية تؤثر أيضاً في البصر .
[٨] وأيضاً فإننا نرى الكواكب في الليل ولسنا نرى الكواكب في ضوء النهار ، وليس الفرق بين الوقتين إلا أن الهواء المتوسط بين أبصارنا وبين السماء مضيء بالنهار وهو بالليل مظلم ، فما دام الهواء مظلماً فنحن نرى الكواكب ، فإذا أضاء الهواء المتوسط بين أبصارنا وبين الكواكب بضوء النهار خفيت عنا الكواكب . ٢٠

[٩] وكذلك إذا كان الناظر في الليل في موضع مضيء بضوء النار ، وكان ضوء النار منبسطاً على الأرض ، وكان في الموضع مبصرات لطيفة أو مبصرات | فيها معان لطيفة ، وكانت في ظل من الاطلال ، ولم يكن الضوء ٢٥ / ١ ٢٥

الذي عليها قوياً ، ولم تكن النار متوسطة بين البصر وبين تلك المبصرات ، وكان الناظر يدرك تلك المبصرات ويدرك المعاني اللطيفة التي فيها ، ثم تحرك الناظر من موضعه حتى تصير النار متوسطة بين بصره وبين تلك المبصرات ، فإن تلك المبصرات تخفى عنه إن كانت لطيفة ، أو تخفى المعاني اللطيفة التي تكون فيها ولا يكاد يدركها ما دامت النار متوسطة بين بصره وبينها . وإن ستر النار عن بصره أدرك في الحال تلك المبصرات اللطيفة التي كانت تخفى عنه . وإن رفع الساتر الذي بين النار وبين بصره خفيت تلك المبصرات عنه .

[١٠] فتدل هذه الأحوال على أن الأضواء القوية إذا أشرقت على البصر أو على الهواء المتوسط بين البصر والمبصر فإنها تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات التي أضواؤها^(١) ضعيفة .

[١١] وأيضاً فإنه إذا نظر الناظر إلى جسم صقيل ، وكان في الجسم نقوش دقيقة ، ولم تكن النقوش مخالفة للون للون الجسم بل كانت النقوش من لون ذلك الجسم ، وكان الناظر في مكان معتدل الضوء ، وكان ذلك المكان مقابلاً للسماء أو لبعض الجدران المضيئة بضوء قوي ، ثم قابل بذلك الجسم السماء أو الجدار المضيء ، فإنه ينعكس منه ضوء ما إلى البصر ويجد الضوء الذي يظهر في سطح الجسم وفي الموضع الذي ينعكس منه الضوء قد قوي وأشرق. وفي هذه الحال إذا تأمل الناظر إلى الجسم الصقيل لم يظهر له فيه شيء من النقوش التي في موضع الضوء القوي المشرق من ذلك الجسم . ثم إن مِيلَ الناظر الجسم عن ذلك الموضع حتى يصير الانعكاس إلى موضع غير الموضع الذي فيه بصره ، ويكون مع ذلك على الجسم ضوء معتدل ، فإن الناظر حيثئذ يدرك النقوش التي فيه التي كانت تخفى عنه عند انعكاس الضوء عن الجسم إلى بصره .

[١٢] وكذلك الخط الدقيق الذي في الورق الصقيل إذا انعكس الضوء عن الورق إلى البصر لم يتحقق البصر ذلك الخط ولم يفهمه ما دام الضوء منعكساً عنه إلى البصر . فإذا مِيلَ سطح الورق حتى يتغير وضعه ، فلا ينعكس الضوء عنه إلى البصر ، أدرك البصر | ذلك الخط وفهمه .

[١٣] وأيضاً فإن النار الضعيفة إذا كانت في ضوء ضعيف ظهرت وأدركها البصر ، وإذا كانت في ضوء الشمس ظهر الجسم الذي فيه النار ولم تظهر النار . وإن كان في تلك النار دخان ظهر الدخان ولم تظهر النار .

[١٤] وأيضاً فإنه إن حصل في ضوء الشمس جسم كثيف متلون بلون مشرق قوي ، وقُرب من ذلك الجسم جسم أبيض نقى البياض ، وكان هذا الجسم في الظل وفي ضوء ضعيف ، ظهر عليه لون ذلك الجسم كما وصفنا من قبل . ثم إن قُرب الجسم الأبيض حتى يصير في ضوء الشمس أو يقوى الضوء الذي عليه ، خفي ذلك اللون الذي^(١) عليه . وإن رُدَّ إلى الظل وإلى الضوء الضعيف ظهر اللون عليه . وعند كونه في الضوء القوي أيضاً وخفاء اللون الذي^(٢) عليه : إن ظُلِّلَ الجسم بجسم كثيف وهو في مكانه حتى يضعف الضوء الذي عليه ظهر اللون عليه ، وإن رفع الجسم المظلل حتى يقوى الضوء على الجسم الأبيض خفي اللون الذي عليه .

[١٥] وكذلك إذا قُربنا | جسماً مشفأً متلوناً لوناً بشرق إلى نار قوية ، وقُربنا إلى ظل ذلك الجسم ثوباً أبيض ، ظهر لون ذلك الجسم المشفأ على ذلك الثوب كما وصفنا من قبل . ثم إن قُربنا إلى ذلك الثوب ناراً غير تلك النار حتى يشرق ضوءها^(٣) على ذلك الثوب خفي ذلك اللون الذي كان يظهر على الثوب فلم يُرَ إلا بياض الثوب فقط . وإذا غيَّينا^(٤) تلك النار الثانية ظهر اللون على الثوب .

[١٦] وأيضاً فإن بعض الحيوانات البحرية قد يكون لها أصداف وأغشية إذا حصلت في موضع مظلم لا ضوء فيه ظهرت تلك الأصداف كأنها نار ، وإذا نظر إليها ناظر في ضوء النهار أو في ضوء النار أدرك تلك الأصداف ولم ير فيها شيئاً من النار . وكذلك الحيوان المسمى اليراع إذا طار في الليل ظهر كأنه نار تخطف^(٥) ، وإذا نظر إليه ناظر في ضوء النهار أو في ضوء النار أدرك الحيوان ولم ير فيه ناراً .

[١٧] فتدل هذه الأحوال كلها التي شرحناها على أن الأضواء القوية التي

تكون في المبصرات | قد تخفى بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، وأن
الأضواء الضعيفة التي تكون في المبصرات قد تظهر بعض المعاني التي في بعض
المبصرات .

[١٨] وأيضاً فإن المبصرات التي فيها نقوش دقيقة أو وشوم أو معان لطيفة

قد تخفى كثير من المعاني التي فيها إذا كانت في الأضواء الضعيفة وفي المواضع
المغفرة^(١) ، وإذا أبرزت إلى المواضع المضيئة وقوي الضوء الذي عليها أو جعلت
في ضوء الشمس ظهرت المعاني التي تكون فيها التي كانت تخفى في المواضع
المغفرة وفي الأضواء الضعيفة . وكذلك الخط الدقيق قد يعجز البصر عن إدراكه في
المواضع المغفرة وفي الأضواء الضعيفة ، وإذا أبرز إلى الأضواء القوية أدركه
البصر .

١٠

[١٩] فتدل هذه الحال على أن الأضواء القوية قد تظهر كثيراً من المعاني

التي في المبصرات ، وأن الأضواء الضعيفة قد تخفى كثيراً من المعاني التي في^(٢)
المبصرات .

[٢٠] وأيضاً فإننا نجد الأجسام الكثيفة المتلونة باللوان مشرقة ،

كالأرجوانية واللازوردية والخميرية والفرفيرية^(٣) ، | إذا كانت في مواضع
مغفرة وفي أضواء ضعيفة ظهرت ألوانها ككرة ، وإذا كانت في ضوء قوي ظهرت
ألوانها مشرقة صافية ، وكلما ازداد الضوء الذي عليها قوة ازدادت ألوانها إشراقاً
وصفاءً . وإذا كان واحد من هذه الأجسام في مكان مظلم ، وليس فيه إلا ضوء
يسير جداً ، فإن ذلك^(٤) الجسم يظهر مظلماً ولا يتيقن البصر لونه ويظن به أنه
أسود . فإذا أخرج إلى المواضع المضيئة وقوي الضوء الذي عليه ظهر لونه وتميز
للبصر .

٢٠

[٢١] ونجد أيضاً الأجسام البيض الكثيفة إذا أشرق عليها ضوء قوي

ازدادت بياضاً وإشراقاً عند الحس ، ونجد الأجسام الكدرة الألوان إذا أشرقت
عليها الأضواء القوية صفت ألوانها وأسفرت .

[٢٢] وأيضاً فإننا نجد الأجسام المشقة المتلونة باللوان قوية ، كالأشربة

١٢٥

القوية الحمرة التي في الألوان المشفة ، إذا كانت في مواضع مغدرة وفي أضواء ضعيفة فإنها تظهر سوداً مظلمة وكأنها غير مشفة وإن استُشِفت ، وإذا كانت في الأضواء القوية أو أشرق عليها ضوء الشمس صفت ألوانها وأشرقت وظهر شفيفها .

٥ و ٧٢ / ١ [٢٣] وكذلك | الجواهر المشفة المتلونة المشبعة الألوان إذا كانت في المواضع المغدرة ظهرت ألوانها مظلمة كدرة ، وإذا أشرق عليها ضوء قوي أو قوبل بها الضوء حتى ينفذ الضوء فيها صفت ألوانها وأشرقت وظهر شفيفها .

١٠ [٢٤] وأيضاً فإن الأجسام المشفة المتلونة إذا قوبل بها الضوء وقوبلت من الجهة المضادة لجهة الضوء بجسم أبيض ، كما ذكرنا من قبل ، فإنه إن كان الضوء قوياً ظهرت صورة ذلك اللون في ظله على الجسم الأبيض المقابل له ، وإن^(١) كان الضوء الذي يشرق عليه ضعيفاً ظهر على الجسم الأبيض المقابل له ظل فقط ولم يظهر اللون .

١٥ [٢٥] وأيضاً فلإننا نجد أرياش الطواويس والثوب المسمى أبا قلمون تختلف ألوانها عند البصر في الأوقات المختلفة من النهار بحسب اختلاف الأضواء التي تشرق عليها .

[٢٦] فتدل هذه الأحوال التي تظهر في الألوان على أن الأجسام المتلونة إنما يدرك البصر ألوانها بحسب الأضواء المشرقة عليها .

٢٠ و ٧٢ / ١ ظ [٢٧] فإذا كانت الأضواء القوية التي في المبصرات قد تخفي بعض المعاني التي في بعض المبصرات | وقد تُظهر بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، وكانت الأضواء الضعيفة التي تكون في المبصرات قد تُظهر بعض المعاني التي في بعض المبصرات وقد تخفي بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، وكانت الأجسام المتلونة قد تتغير ألوانها بحسب اختلاف الأضواء التي تشرق عليها ، وكانت الأضواء القوية المشرقة على البصر قد تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات ، وكان البصر مع جميع ذلك ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان مضياً ، فإن الصورة إذن التي يدركها البصر من المبصر إنما تكون بحسب الضوء

٢٥

الذي في المبصر وبحسب الأضواء التي تشرق على البصر في حال إدراكه لذلك المبصر وعلى الهواء المتوسط بين البصر والمبصر .

[٢٨] فأما لِمَ الأضواء القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات فإننا نشرح علّة ذلك عند كلامنا في كيفية الإبصار .

الفصل الخامس

في هيئة البصر

٥

[١] البصر مركب من طبقات وأغشية وأجسام مختلفة ، ومبلوّه^(١) | ٧٣/١ و منشوّه^(٢) من مقدّم الدماغ .

[٢] ينشق من مقدّم الدماغ عصبان جوفوان متشابهتان يتدثان من

موضعين عن جنبي مقدم الدماغ ويقال إن كل واحدة منهما طبقتان وأنها ينشآن^(٣) من غشاءي الدماغ فينتهيان إلى الوسط من ظاهر مقدم الدماغ ، ثم يلتقيان فيصيران عصبه واحدة جوفاء ، ثم تنقسم هذه العصبه فتصير أيضاً عصبين جوفافرين متساويتين ، ثم تمتد هاتان العصبتان حتى تنتهيا إلى حذبتي العظمين المقعرين المحيطين بجملتي العينين .

[٣] وفي وسطي تقعيري هذين العظمين ثقبان متساويان نافذان وضعهما من العصبه المشتركة وضع متشابه . فتدخل العصبتان في هذين الثقبين وتخرجان إلى تقعيري العظمين ، فإذا وصلا إلى تقعيري العظمين انتشرا واتسعا وصار طرف كل واحد منهما كالقمع . وكل واحدة من العينين مركبة على هذا الطرف من العصبه الذي هو كالقمع وملتحم به . ووضع كل واحدة من العينين من العصبه المشتركة وضع متشابه .

٢٠

[٤] وجملة كل واحدة | من العينين مركبة من عدة طبقات . ٧٣/١ ظ

[٥] فأولها شحمة بيضاء تملأ مقر العظم^(٤) وهي معظم العين وتسمى الملتحمة .

[٦] وفي داخل هذه الشحمة كرة مستديرة جوفاء سوداء في الأكثر وزرقاء

وشهلاء في بعض الأبصار . وجسم هذه الكرة رقيق ، ومع ذلك صفيق ليس بالسخيف ، وظاهرها ملتصق بالملتحمة ، وداخلها أجوف وفي باطن داخلها شبه بالخممل ، والملتحمة مشتملة على هذه الكرة ما سوى مقدمها فإن الملتحمة ليس تغطي مقدم هذه الكرة بل تستدير على مقدمها . وتسمى هذه الطبقة العنبية لأنها تشبه العنبة . ٥

[٧] وفي وسط مقدم العنبة ثقب مستدير نافذ إلى تجويفها ، وهو مقابل لطرف تجويف العصب التي العين مركبة عليها .

[٨] ويغطي هذا الثقب وجميع مقدم العنبة الذي تستدير حوله الملتحمة من خارج طبقة متينة بيضاء تسمى القرنية لأنها تشبه بالقرن الأبيض أيضاً في المشف . ١٠

[٩] وفي صدر مقعر العنبة كرة صغيرة بيضاء رطبة متماسكة الرطوبة ومع ذلك ترفة ، | وفيها شفيف ليس في الغاية بل فيها بعض الغلظ ، ويشبه شفيفها شفيف الجليد ، تسمى^(١) الجليدية . وسميت بهذا الاسم من أجل شبه شفيفها بشفيف الجليد . وهي مركبة على طرف تجويف العصب . وفي مقدم هذه الكرة تسطیح بسير يشبه تسطیح ظاهر العدسة ، فسطح مقدمها قطعة من سطح كروي أعظم من السطح الكروي المحيط بقيتها . وهذا السطح مقابل للثقب الذي في مقدم العنبة ووضعه منه وضع متشابه . ١٥

[١٠] وهذه الرطوبة تنقسم بجزئين^(٢) مختلفي الشفيف ، أحدهما يلي مقدمها والجزء الآخر يلي مؤخرها . والجزء المتأخر منها يشبه شفيفه شفيف الزجاج المرصوص ، فيسمى هذا الجزء الرطوبة الزجاجية . وشكل مجموع الجزئين^(٣) هو الشكل المستدير الذي ذكرناه . ويشتمل على مجموع الجزئين^(٤) غشاء رقيق في غاية الرقة والسخافة يسمى العنكبوتية لأنه يشبه بنسج العنكبوت . ٢٠

[١١] وفي صدر مقعر العنبة ثقب مستدير هو على طرف تجويف العصب ، والجليدية مركبة في هذا الثقب . واستدارة هذا الثقب ، وهو طرف العصب ، | تحيط بوسط كرة الجليدية ، وتلتحم العنبة بالجليدية من الدائرة ٢٥ / ١ ٧٤ ظ

المحيطة بهذا الثقب . ويقال إن العنينة منشأها^(١) من الطبقة الداخلة من طبقتي العصبية المجوفة وأن القرنية منشأها^(٢) من الطبقة الخارجة من طبقتي هذه العصبية .

[١٢] ويملاً تجويف العنينة رطوبة بيضاء رقيقة مائعة صافية مشفة تسمى الرطوبة البيضية لأنها تشبه بياض البيض في رفته وبياضه وشفيفه . وهي تملأ ٥ تجويف العنينة وتماس مقدّم الجليدية وتملاً الثقب الذي في مقدم العنينة وتماس مقعر القرنية .

[١٣] وكرة الجليدية مركبة على تجويف العصبية ، ويلى تجويف العصبية الرطوبة الزجاجية ، فتكون القرنية والرطوبة البيضية والرطوبة الجليدية والزجاجية متوالية متماس . وجميع هذه الطبقات مشفة ، والثقب الذي في مقدم ١٠ العنينة مقابل لمقدم تجويف العصبية ، فيكون بين سطح القرنية وبين مقدم تجويف العصبية سموت مستقيمة تملأها أجسام مشفة متماس .

[١٤] ويقال إن الروح الباصرة تنبعث من مقدم الدماغ وتملاً^(٣) تجويف العصبين الأولين المتصلتين بالدماغ ، وتنتهي^(٤) إلى العصبية المشتركة فتملاً^(٥) تجويف هذه العصبية ، | وتمتد^(٦) في العصبين الثانيتين الجوفائين فتملاًهما ، ٧٥ / ١١٥ وتنتهي إلى الجليدية فتغطيها القوة الباصرة .

[١٥] وبين محيط الجليدية الملتحم بالعنينة وبين الثقب الذي في مقعر العظم الذي منه تخرج العصبية مسافة مقتدرة ، والعصبية تمتد في هذه المسافة من نهاية الثقب إلى محيط الجليدية على انخراط واتساع ، وكلما بعدت عن^(٧) الثقب اتسعت إلى أن تنتهي إلى محيط كرة الجليدية وتلتحم بمحيطها . ٢٠

[١٦] وجسم الملتحمة مشتمل على هذا الجزء المنخرط من العصبية وعلى كرة العنينة ، وكرة العنينة متقدمة عن وسط الملتحمة إلى ما يلي ظاهر البصر ، وجسم الملتحمة ملتحم بكرة العنينة وبالأطراف المنخرط المتسع من العصبية وحافظ لوضعها . فإذا تحركت العين تحركت بجملتها ، فتحنى العصبية التي^(٨) العين مركبة عليها عند حركتها ويكون انحناءها عند الثقب الذي في مقعر العظم ، لأن ٢٥

مقر العظم يشتمل على جملة العين والعين تتحرك بجملتها في هذا التقدير .
 [١٧] والمتلحمة ملتحمة بما في داخلها من العصبية ومن الطبقات الباقية
 وحافضة لأوضاعها وغير مفارقة لها . | فانحناء العصبية عند حركة العين إنما
 يكون من وراء جملة العين ، فهو عند الثقب الذي في مقر العظم . وكذلك
 إذا كانت العين ساكنة ، وكانت العصبية منحنية ، فإنما يكون انحناءها عند الثقب
 الذي في مقر العظم ، لأن جملة العين ليس يتغير وضع أجزائها بعضها عند
 بعض لا عند حركتها ولا عند سكونها . فانحناء العصبية التي العين مركبة عليها
 ليس يكون إلا عند الثقب الذي في مقر العظم تحركت العين أم سكنت .

٧٥ / ١ ظ

[١٨] والسطح الظاهر من القرنية سطح كروي ، ومع ذلك متصل بالسطح
 المحيط بالملتحمة وبجملة العين ، وجملة العين أعظم من كرة العنبيه التي هي
 بعضها ، فالسطح الظاهر من القرنية هو من سطح كروي أعظم من كرة العنبيه ،
 فنصف قطره أعظم من نصف قطر العنبيه .

١٠

[١٩] والسطح الداخل من القرنية المنطبق على ثقب العنبيه سطح مقر
 كروي مواز للسطح الظاهر منها ، لأن هذا الموضع متساوي السمك ، فمركز هذا
 السطح المقعر أيضاً هو مركز السطح المحدب الظاهر . وهذا السطح المقعر يقطع
 سطح كرة العنبيه على محيط الثقب ، فمركزه أبعد في العمق | من مركز العنبيه ،
 لأن ذلك يلزم في خواص الأكر .

٧٦ / ١ د

[٢٠] وأيضاً فلأن كرة العنبيه ليست في وسط الملتحمة ، وهي متقدمة إلى
 ما يلي سطح ظاهر البصر ، وسطح ظاهر البصر من كرة أعظم من كرة العنبيه ،
 يكون مركز السطح الظاهر أبعد في العمق من مركز العنبيه ، فمركز سطح القرنية
 أبعد في العمق من مركز العنبيه .

٢٠

[٢١] والخط المستقيم الذي يصل بين المركزين ، أعني مركز سطح
 القرنية ومركز العنبيه ، إذا خرج على استقامة انتهى إلى مركز الثقب الذي في مقدم
 العنبيه وإلى وسطى سطحي القرنية المتوازيين ، لأن السطح المقعر من القرنية
 والسطح المحدب من العنبيه سطحان كريان يتقاطعان ، وكل سطحين كرين

٢٥

متقاطعين فإن الخط الذي يصل بين مركزيهما يمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً على سطحها ، لأن الخط الذي يخرج من مركز الدائرة ويكون عموداً على سطحها يمر بمركزي الكرتين .

[٢٢] والسطح المقعر من القرنية مماس لسطح الرطوبة البيضية التي في داخل ثقب العنبيه ومنطبق عليه ، فسطح الرطوبة | البيضية أيضاً سطح كروي مركزه مركز السطح المنطبق عليه . فالسطح الظاهر من القرنية والسطح الداخل منها وسطح الرطوبة البيضية المماس لمقعر القرنية سطوح كرية متوازية مركزها نقطة واحدة مشتركة ، وهي أبعد في العمق من مركز العنبيه .

[٢٣] والخط الذي يمر بمركز العنبيه وبمركز القرنية وبمركز الثقب الذي في مقدم العنبيه ، إذا امتد على استقامة ، فإنه يمر بوسط تجويف العصبه التي العين مركبة عليها ، لأن الثقب الذي في مقدم العنبيه مقابل للثقب الذي في صدر العنبيه الذي هو طرف تجويف العصبه .

[٢٤] وسطح مقدم الجليدية أيضاً سطح^(١) كروي ، وهو يقطع كرة العنبيه ، فمركزه أبعد في العمق من مركز العنبيه . والخط المستقيم الذي يصل بين مركزيهما يمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً عليها ، ودائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين سطح كرة العنبيه هي إما الدائرة التي تحد^(٢) نهاية الالتحام بين الجليدية وبين العنبيه وإما موازية لها - | لأن التسطيح الذي في مقدم الجليدية مقابل للثقب الذي في مقدم العنبيه ووضع منه وضع متشابه ، فنهاية هذا السطح ، وهي دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية ، إما أن تكون هي دائرة الالتحام نفسها أو موازية لها .

[٢٥] فإن كانت هذه الدائرة ، أعني دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية ، هي دائرة الالتحام فهذه الدائرة هي دائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين العنبيه . وإن كانت دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية موازية لدائرة الالتحام فإن سطح مقدم الجليدية إذا توهّم منبسطاً على ما هو عليه من كرتيه فإنه يقطع كرة العنبيه على دائرة موازية لهذه الدائرة ، أعني دائرة التقاطع

بين سطحي الجليدية ، لتشابه وضع هذه الدائرة من محيط كرة العنبيه . وهذه الدائرة موازية لدائرة الالتحام . فتكون دائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين مركز العنبيه موازية لدائرة الالتحام . فدائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين كرة العنبيه إما هي دائرة الالتحام نفسها أو موازية لها . فإن كانت هذه | الدائرة هي دائرة الالتحام نفسها فإن الخط المستقيم الذي يمر بمركز مقدم الجليدية ويمر بمركز العنبيه يمر بمركز هذه الدائرة فيكون عموداً عليها ، لأن هذه الدائرة تكون دائرة التقاطع بين السطحين الكريين . وإن كانت هذه الدائرة موازية لدائرة الالتحام ، وهي موازية لدائرة التقاطع بين سطحي الجليدية ، فهي مع دائرة الالتحام في سطح واحد كري وهو سطح كرة العنبيه ، وهي موازية لها ، وهي مع دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية في سطح واحد كري وهو سطح مقدم الجليدية ، وهي موازية لها ، فالخط المستقيم الذي يمر بمركز كرة العنبيه وبمركز سطح مقدم الجليدية ويمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً عليها هو يمر بمركز دائرة التقاطع^(١) بين سطحي الجليدية ويكون عموداً عليها - لأن هذه الدائرة مع دائرة التقاطع بين كرة العنبيه وبين سطح مقدم الجليدية في سطح واحد كري وهو سطح مقدم الجليدية ، وهي موازية لها ، وكل دائرتين متوازيتين في سطح كرة فإن الخط الذي يمر بمركز إحديهما ويكون عموداً عليها فهو يمر | بمركز الدائرة الأخرى ويكون عموداً عليها . وهذا الخط أيضاً يمر بمركز دائرة الالتحام ويكون عموداً عليها - لأن دائرة الالتحام مع دائرة التقاطع بين كرة العنبيه وبين سطح مقدم الجليدية في سطح واحد كري وهو سطح كرة العنبيه ، وهي موازية لها ، فالخط الذي يمر بمركز كرة العنبيه وبمركز السطح المتقدم من الجليدية يمر بمركز دائرة الالتحام على تصاريف الأحوال ، ويكون عموداً عليها ، كانت دائرة الالتحام نفساً دائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين كرة العنبيه أو موازية لهذه الدائرة .

[٢٦] وأيضاً فإن سطح مقدم الجليدية وسطح بقية الجليدية سطحيان كريان متقاطعان ، فمركز السطح المتقدم أبعد في العمق من مركز السطح

المتأخر . والخط المستقيم الذي يصل بين هذين المركزين يمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً عليها ، والخط الذي يمر بمركز هذه الدائرة ويكون عموداً عليها قد تبين أنه يمر بمركز دائرة الالتحام | ويكون عموداً عليها - لأن هذه الدائرة إما هي دائرة الالتحام أو موازية لها ، فالخط إذن الذي يمر بمركز العنية وبمركز مقدم الجليدية وبمركز دائرة الالتحام ويكون عموداً على هذه الدائرة يمر بمركز بقية الجليدية .

[٢٧] وإذا كان هذا الخط يمر بمركز بقية الجليدية وبمركز دائرة الالتحام ، وهو قائم على سطح دائرة الالتحام على زوايا قائمة ، فهو يمتد في وسط تجويف العصبية التي العين مركبة عليها ، لأن دائرة الالتحام هي طرف تجويف العصبية .

[٢٨] وقد تبين أن الخط الذي يمر بمركز العنية وبمركز القرنية وبمركز الثقب الذي في مقدم العنية يمتد في وسط تجويف العصبية ، فهذا الخط إذن الذي يمر بمركزي سطحي الجليدية وبمركز كرة العنية هو الخط الذي يمر بمركز القرنية وبمركز العنية وبمركزي سطحي الجليدية وبمركز الثقب الذي في مقدم العنية وبمركز دائرة الالتحام ، ويمر بأوساط جميع الطبقات المقابلة لثقب العنية ، وهو عمود على سطوح جميع الطبقات | المقابلة لثقب العنية وعمود على سطح ثقب العنية وعمود على سطح دائرة الالتحام ، ويمتد في وسط تجويف العصبية التي العين مركبة عليها .

[٢٩] وإذا قد تبين أن مركز القرنية ومركز سطح مقدم الجليدية هما جميعاً على هذا الخط ، وهما جميعاً أبعد في العمق من مركز العنية ، فالأشبه أن يكون مركز سطح مقدم الجليدية هو مركز القرنية لتكون مراكز جميع السطوح المقابلة لثقب العنية نقطة واحدة مشتركة^(١) ، فتكون جميع الخطوط الخارجة من المركز إلى سطح البصر أعمدة على جميع السطوح المقابلة للثقب . ومع ذلك فإنه يتبين^(٢) من بعد بالدليل عند كلامنا في كيفية < الإبصار >^(٣) أن مركز سطح القرنية ومركز السطح المتقدم من الجليدية هو نقطة واحدة مشتركة . فسطوح طبقات البصر المقابلة لثقب العنية سطوح كرية مركزها نقطة واحدة مشتركة^(٤) .

[٣٠] وأيضاً فلأن هذا المركز هو مركز السطح الظاهر من البصر المتصل بالسطح المشتعل على جملة العين ، وجملة العين مستديرة ، يكون هذا المركز هو مركز جملة العين ، فهو في داخل جملة العين ، فمركز سطوح طبقات البصر المقابلة لثقب العينية هو في داخل جملة العين .

٧٩ / ١ ظ

[٣١] فإذا تحركت العين فليس تتغير النقطة من العين التي هي مركز سطوح طبقات البصر ، ولا يتغير وضعها من هذه السطوح بل تكون حافظة لوضعها ، لأن العين إذا تحركت إنما تتحرك بجملتها ، وأوضاع أجزائها بجلتها بعضها عند بعض ليس تتغير عند الحركة . وهذا المركز هو في داخلها ، فوضعه لا يتغير عند جملتها . وكذلك وضع طبقات البصر عند جملة العين ليس يتغير عند حركة البصر^(١) . فوضع هذا المركز عند سطوح طبقات البصر ليس يتغير عند حركة البصر ولا عند سكونه .

١٠

[٣٢] وقد تبين أن انحناء العصبية عند حركة البصر وعند سكونه إنما يكون عند الثقب الذي في مقعر العظم - لأنه إنما يكون من وراء جملة العين ، فانحناء العصبية إذن عند حركة البصر وعند سكونه ليس يكون^(٢) إلا من وراء مركز^(٣) البصر .

١٥

[٣٣] وأيضاً فإن جملة العين ليس يتغير وضع أجزائها بعضها عند بعض لا في حال حركتها ولا في حال سكونها ، فأوضاع مراكز طبقات البصر عند جملة العين ليس تتغير عند حركة البصر ولا عند سكونه . فالخط المستقيم الذي يمر بالمراكز ليس يتغير وضعه عند جملة العين ولا عند أجزائها لا في حال حركة البصر ولا في حال سكونه . وإذا كان وضع هذا الخط ليس يتغير عند جملة العين ولا عند أجزائها فوضع^(١) هذا الخط إذن ليس يتغير عند سطح دائرة الالتحام ولا عند محيطها ، وهذه الدائرة^(٢) هي طرف تجويف العصبية ، فوضع سطحها من سطح تجويف العصبية وضع متشابه ، وميل الجزء المنخرط من العصبية على سطح هذه الدائرة ميل متشابه ، لأن وضع^(٣) الجليدية من هذه العصبية وضع متشابه .

٨٠ / ١ و

٢٠

[٣٤] وإذا كانت جملة العين ليس يتغير وضع أجزائها بعضها عند بعض

٢٥

فسطح تجويف العصبية من لدُن محيط دائرة الالتحام إلى موضع انحناء العصبية الذي هو الجزء المنخرط من العصبية ليس يتغير | وضعه عند جملة العين ولا عند دائرة الالتحام .

٨٠ / ١ ظ

- [٣٥] وقد تبين أن وضع الخط الذي يمر بالمراكز ليس يتغير عند دائرة الالتحام ، وأنه يمتد في وسط تجويف العصبية . وإذا كان وضع هذا الخط ليس يتغير عند دائرة الالتحام ، وكان سطح تجويف العصبية الذي من لدن محيط دائرة الالتحام إلى موضع الانحناء ليس يتغير وضعه عند سطح تجويف العصبية إلى أن ينتهي^(١) إلى موضع الانحناء ، فالخط الذي يمر بمراكز طبقات البصر يمر بمركز دائرة الالتحام ويكون قائماً عليها على زوايا قائمة ، فيمتد^(٢) في وسط تجويف العصبية المنخرطة إلى أن ينتهي^(٣) إلى موضع انحناء العصبية ، ويكون وضعه أبداً ١٠ من سطح تجويف العصبية الذي في داخل جملة العين ومن جميع أجزاء العين ومن جميع سطوح طبقات البصر وضعاً واحداً لا يتغير في حال حركة البصر ولا في حال سكونه .

[٣٦] فهذه هي أوضاع طبقات البصر وأوضاع مراكزها ووضع الخط

المستقيم الذي يمر بمراكزها . ١٥

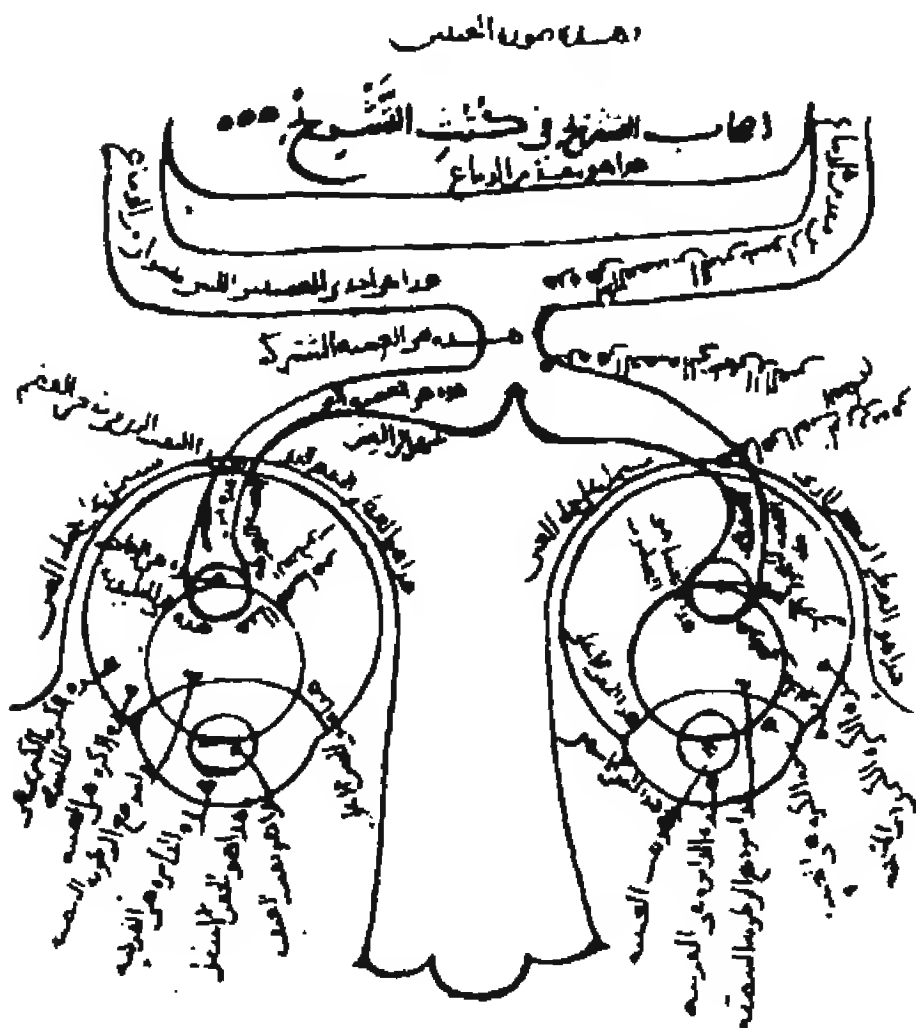
- [٣٧] والعينان جميعاً متشابهتان في جميع أحوالهما | وطبقاتهما وفي أشكال طبقاتهما وفي وضع كل واحد من الطبقات عند جملة العين . وإذا كان ذلك كذلك فوضع كل واحد من المراكز التي تقدم تفصيلها عند جملة العين وعند أجزائها وضع المركز النظير لذلك المركز من العين الأخرى عند جملة العين الأخرى وعند أجزائها . وإذا كانت أوضاع المراكز في كل واحدة من العينين ٢٠ شبيهة بنظائرها في العين الأخرى كان وضع الخط الذي يمر بالمراكز في إحدى العينين عند جملة العين وعند أجزائها وعند طبقاتها شبيهاً بوضع < الخط > الذي يمر بالمراكز التي في العين الأخرى عند جملة العين الأخرى وعند أجزائها وعند طبقاتها . فوضع الخطين اللذين يمران بمراكز طبقات البصرين من البصرين معاً وضع متشابه في جميع أحوالهما . ٢٥

٨١ / ١ د

[٣٨] وكل واحدة من الملتحمتين تلتحم بها من خارج عضلتان صغيرتان إحداهما مما يلي موق العين والأخرى مما يلي مؤخرها . ويشتمل على كل واحدة من العينين الأجفان والأهداب .

[٣٩] فهذا الذي شرحناه هو صفة تركيب البصر وهيئته وطبقاته ، وجميع ما ذكرناه من طبقات العين وتركيبها قد بيّنه وشرحه | أصحاب التشرّيع في كتب التشرّيع .

وهذه صورة العينين



الفصل السادس في كيفية الإبصار

٨٢ / ١ و

[١] قد تبين فيما تقدم أن كل جسم مضيء بأي ضوء كان فإن الضوء الذي فيه يصدر منه ضوء إلى كل جهة تقابله . فإذا قابل البصر مبصراً من المبصرات ، وكان المبصر مضيئاً بأي ضوء كان ، فإن الضوء الذي في المبصر يرد منه ضوء إلى سطح البصر . وقد تبين أيضاً أن من خاصة الضوء أن يؤثر في البصر وأن من طبيعة البصر أن يفعل بالضوء . فأخلى بأن يكون^(١) إحساس البصر بالضوء الذي في المبصر إنما هو من الضوء الذي يرد منه إلى البصر .

[٢] وقد تبين أيضاً أن كل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن صورة اللون الذي في ذلك الجسم تصحب^(٢) أبداً الضوء الذي يصدر عنه إلى كل جهة تقابل ذلك الجسم ، ويكون الضوء وصورة اللون أبداً معاً . فالضوء الذي يرد إلى البصر من الضوء الذي في الجسم المبصر يكون أبداً معه صورة اللون الذي في الجسم المبصر . وإذا كان الضوء واللون يردان معاً إلى سطح البصر ، وكان البصر يحس بالضوء الذي في المبصر من الضوء الذي يرد إليه من المبصر ، | فأخلى بأن يكون إحساس البصر باللون الذي في المبصر أيضاً إنما هو من صورة اللون التي ترد عليه مع الضوء .

٨٢ / ١ ظ

[٣] وأيضاً فإن صورة اللون تكون أبداً ممتزجة بصورة الضوء وغير متميزة عنها ، فليس يحس البصر بالضوء إلا ملتبساً باللون . فأخلى بأن يكون إحساس البصر بلون المبصر والضوء الذي فيه إنما هو من الصورة الممتزجة من الضوء واللون الذي يرد إليه من سطح المبصر .

٢٠

[٤] وأيضاً فإن طبقات البصر المسامطة لوسط مقدّم البصر مشفة متماصة ، والأولى منها وهي القرنية مماسة للهواء الذي فيه ترد الصورة ، ومن خاصة الضوء أن ينفذ في كل جسم مشف ، وكذلك خاصة اللون < أن > تنفذ صورته التي تصحب الضوء في الجسم المشف ولذلك^(٣) تمتد في الهواء المشف كامتداد^(٤)

الضوء ، ومن طبيعة الأجسام المشقة أن تقبل صور الأضواء والألوان وتؤديها إلى الجهات المقابلة لها ، فالصورة التي ترد من المبصر إلى سطح البصر تنفذ في شفيف طبقات البصر من الثقب الذي في مقدم العينية ، فهي تصل إلى الرطوبة الجليدية وتنفذ أيضاً منها بحسب شفيفها . فأخلق بأن تكون طبقات | البصر إنما كانت مشقة لتنفذ فيها صور الأضواء والألوان التي ترد إليها . ٥

[٥] فلنحرر الآن ما تألف من جميع ذلك .

[٦] فنقول : إن البصر يحس بالضوء واللون اللذين في سطح المبصر من الصورة التي ترد إليه من الضوء واللون اللذين في سطح المبصر وتنفذ في شفيف طبقات البصر . وهذا المعنى هو الذي استقر عليه رأي أصحاب الطبيعة في كيفية الإبصار . ١٠

[٧] فنقول الآن إن كيفية الإبصار لا تصح أن تكون بهذه الصفة فقط ، لأن هذه الصفة تنتقض وتبطل إن لم ينضاف^(١) إليها غيرها . وذلك أن كل جسم متلون مضيء فإن ضوؤه ولونه تمتد صورتها في الهواء المشف المتصل به إلى جميع الجهات المقابلة له . وقد يقابل البصر في الوقت الواحد مبصرات كثيرة مختلفة الألوان كل واحد منها بينه وبين البصر سموت مستقيمة في الهواء المتصل المتوسط بينه وبينها . وإذا كان المبصر المقابل للبصر ترد صورة الضوء واللون اللذين فيه إلى سطح البصر فكل واحد من المبصرات التي تقابل البصر في | وقت واحد ترد صورة ضوئه^(٢) ولونه في ذلك الوقت إلى سطح البصر . وإذا كانت الصورة تمتد من المبصر إلى كل جهة تقابله ، وكانت إنما تصل إلى البصر من أجل مقابله ، فإن الصورة التي تصل من المبصر إلى البصر تصل إلى جميع سطح البصر . وإذا كان ذلك كذلك فإن البصر إذا قابل مبصراً من المبصرات ، ووصلت صورة لونه وضوئه^(٣) إلى سطح البصر ، وحضر في الوقت مبصرات أخرى مختلفة الألوان مقابلة للبصر ، فإن كل واحد من تلك المبصرات قد وردت صورة ضوئه^(٣) ولونه إلى سطح البصر وتكون صورة كل واحد من جميع تلك المبصرات قد حصلت في جميع سطح البصر . فتحصل في جميع سطح البصر في وقت واحد ألوان كثيرة مختلفة ٢٥

وأضواء كثيرة مختلفة كل واحد منها قد ملأ سطح البصر ، فتحصل في سطح البصر صورة ممتزجة من ألوان مختلفة وأضواء مختلفة^(١) .

[٨] فإن أحس البصر بتلك الصورة الممتزجة فهو يحس بلون يخالف للون كل واحد من تلك المبصرات . وإن أحس بواحدة من تلك الصور ولم يحس بالباقية أدرك واحداً من المبصرات ولم يدرك | الباقية . وهو يدرك جميع تلك المبصرات في وقت واحد ويدركها متميزة .

[٩] وإن لم يحس بواحدة من تلك الصور فليس يحس بشيء من المبصرات المقابلة . لكنه يحس بجميعها .

[١٠] وأيضاً فإن المبصر الواحد قد تكون فيه ألوان مختلفة وتخطيط وترتيب ،

- ١٠ وكل جزء من أجزائه يصدر منه الضوء واللون اللذين فيه في جميع السموت المستقيمة التي يصح^(٢) أن تمتد في الهواء المتصل به . فإذا كانت أجزاء المبصر الواحد مختلفة الألوان ورد إلى جميع سطح البصر من كل واحد منها صورة اللون والضوء اللذين فيه ، فتمتزج ألوان تلك الأجزاء في سطح البصر ، فيدركها البصر ممتزجة أولاً يدرك منها شيئاً . فإن أدركها ممتزجة لم تتميز ألوان الأجزاء ولم تترتب الأجزاء ، وإن لم يدرك من تلك الصور شيئاً لم يدرك شيئاً من الأجزاء ، ١٥ وإذا لم يدرك شيئاً من الأجزاء لم يدرك^(٣) المبصر . لكن البصر يدرك المبصر المضيء المقابل له ويدرك أجزائه المختلفة الألوان ويدركها متميزة مترتبة .

- [١١] وإذا كان ذلك كذلك | فكيفية الإبصار إما أن تكون بغير هذه الصفة جملةً وإما أن تكون هذه الصفة هي بعض صفتها . فلننظر الآن هل يمكن أن ينضاف^(٤) إلى هذه الصفة شرط أو شروط تتميز بها ألوان المبصرات وتترتب^(٥) ٢٠ بها أجزاء كل واحد من المبصرات عند البصر وتكون موافقة للوجود .

- [١٢] فنقول : إن البصر إذا قابل مبصراً من المبصرات فإن كل نقطة من سطح المبصر ترد منها صورة اللون والضوء اللذين فيها إلى جميع سطح البصر ، وكل نقطة من كل واحد من المبصرات المقابلة للبصر في تلك الحال أيضاً ترد منها صورة اللون والضوء اللذين فيها إلى جميع سطح البصر . فإن أحس البصر من ٢٥

جميع سطحه بصورة اللون والضوء التي ترد من نقطة واحدة من النقطة^(٢) التي في سطح المبصر فهو يحس من جميع سطحه بصورة كل نقطة من سطح ذلك المبصر وصورة كل نقطة من سطوح جميع المبصرات المقابلة له في تلك الحال ، فلا تترتب له أجزاء المبصر الواحد ولا تتميز له المبصرات .

٥ ٨٥ / ١

[١٣] وإن أحس البصر | بالصورة التي ترد من نقطة واحدة من سطح المبصر إلى جميع سطح البصر من نقطة واحدة فقط من سطح البصر ولم يحس بصورة تلك النقطة من جميع سطحه ترتبت له أجزاء المبصر وتميزت له جميع المبصرات المقابلة له . وذلك أنه إذا أدرك لون النقطة الواحدة من نقطة واحدة فقط من سطحه أدرك لون الجزء الواحد من المبصر من جزء من سطحه وأدرك لون الجزء الآخر من جزء آخر من سطحه غير ذلك الجزء وأدرك كل واحد من المبصرات من موضع من سطحه غير الموضع الذي يدرك منه مبصراً آخر ، فترتب له المبصرات وتتميز وتترتب أجزاء كل واحد من المبصرات .

١٠

[١٤] فلتنظر الآن هل هذا المعنى ممكن ويصح أن يوافق الوجود . فنقول أولاً إن الإبصار إنما يكون^(٣) بالجليدية كان الإبصار بصورة ترد من المبصر إلى البصر أو بغير ذلك ، وليس يكون الإبصار بواحدة من الطبقات المتقدمة لها وإنما الطبقات المتقدمة آلات لها . وذلك | أنه إن لحق الرطوبة الجليدية آفة مع سلامة بقية الطبقات بطل الإبصار ، وإن لحق بقية الطبقات آفة مع بقاء الشفيف الذي فيها أو بعضه ومع سلامة الجليدية لم يبطل الإبصار . وأيضاً فإنه إن حصل في ثقب العنابية سُدَّة وبطل شفيف الرطوبة التي فيها بطل الإبصار مع سلامة القرنية ، وإذا زالت السدة عاد الإبصار . وكذلك إن حصل في داخل الرطوبة البيضية جزء غليظ غير مشف ، وكان في وجه الرطوبة الجليدية ومتوسطاً بينها وبين ثقب العنابية ، بطل الإبصار ، وإذا زال ذلك الغليظ أو انحط الجزء الغليظ عن السمت المستقيم الذي بين الجليدية وبين ثقب العنابية أو مال عنه إلى بعض الجهات عاد الإبصار - يشهد بجميع ذلك صناعة الطب .

١٥

٨٥ / ١ ظ

٢٠

[١٥] فبطلان الإحساس عند فساد الجليدية مع سلامة بقية الطبقات

٢٥

المتقدمة لها دليل على أن الإحساس إنما يكون بهذه الرطوبة لا بالطبقات المتقدمة لها ، وبطلان الإحساس عند انقطاع الشفيف الذي بين الجليدية وبين سطح البصر بالجسم | الكثيف يدل أيضاً على أن الإحساس إنما هو عند الجليدية لا عند سطح البصر ، ويدل أيضاً على أن شفيف هذه الطبقات إنما هو لينصل شفيف طبقات البصر بشفيف الهواء فتصير الأجسام التي بين الجليدية وبين البصر مشقة متصلة الشفيف . وبطلان الإحساس عند انقطاع السموت المستقيم الذي بين الجليدية وبين سطح البصر يدل على أن إحساس الجليدية ليس يكون إلا من السموت المستقيمة التي بينها وبين سطح البصر .

[١٦] فنقول الآن إن كان إحساس البصر بلون المبصر والضوء الذي فيه

- ١٠ من الصورة التي ترد من المبصر إلى سطح البصر ، والإحساس إنما يكون بالجليدية لا بسطح البصر ، فليس يحس البصر بهذه الصورة إلا بعد أن يتجاوز سطح البصر ويصل إلى الجليدية . والصورة التي ترد من المبصر إلى سطح البصر هي تنفذ في شفيف طبقات البصر - لأن من خاصة الشفيف أن تنفذ فيه صور الأضواء والألوان وتمتد فيه على استقامة ، وقد بينا ذلك في الهواء . وإذا اعتُبرت جميع الأجسام المشقة وجد الضوء ليس يمتد فيها إلا على السموت المستقيمة ، ونحن نبين من بعد | عند كلامنا في الانعطاف كيف يعتبر ذلك وكيف تنتهي^(١) هذه الحال . وإن كان إحساس البصر باللون والضوء اللذين في المبصر من الصورة التي ترد إليه من المبصر فعند وصول هذه الصورة إلى الجليدية يقع الإحساس . وقد تبين أنه ليس يصح أن يدرك البصر المبصر على ما هو عليه إلا إذا أدرك صورة النقطة الواحدة من المبصر من نقطة واحدة فقط من سطحه .
- ٢٠ فالجليدية إذن ليس يصح أن تدرك المبصر على ما هو عليه إلا إذا أدركت لون النقطة الواحدة من المبصر وضوءها من الصورة التي تصل إليها من نقطة واحدة فقط من سطح البصر . والصورة ترد من كل نقطة من سطح المبصر^(٢) إلى جميع سطح البصر وتنفذ من جميع سطح البصر إلى داخل تمهيف البصر . فإن كان ما يرد من النقطة الواحدة من المبصر إلى جميع سطح البصر وينفذ في طبقات البصر

ويتهي إلى الجليدية تدرك الجليدية منه ما ينفذ إليها من نقطة واحدة فقط من سطح البصر ، وتحس^(٢) بلون تلك النقطة من المبصر وضوئها^(١) من الصورة التي | تنفذ من تلك النقطة فقط من سطح البصر وتصل إلى نقطة واحدة فقط من سطحها ولا تدرك تلك النقطة من المبصر < من > بقية الصورة^(١) التي تصل إلى سطحها من بقية سطح البصر ، تم الإبصار وترتبت أجزاء المبصرات وتميزت المبصرات عند البصر .

٨٧ / ١ و

[١٧] وليس يتم الإبصار إن كان من الصورة التي ترد إلى البصر إلا على هذه الصفة . وليس يصح أن يكون ذلك كذلك إلا إذا كانت واحدة من النقط التي في سطح البصر التي تنفذ فيها صورة النقطة الواحدة من سطح المبصر تتميز عن بقية النقط التي في سطح البصر ، وكان الخط الذي عليه ترد الصورة إلى تلك النقطة من سطح البصر يتميز عن بقية الخطوط التي ترد عليها الصورة بخاصة من أجلها يصح أن تدرك الجليدية الصورة التي ترد على ذلك الخط ومن النقطة من سطح البصر التي على ذلك الخط ولا تدركها من غيرها .

١٠

[١٨] وإذا استقرت الأضواء واعتبرت كيفية نفوذها وامتدادها في الأجسام المشفة وجد الضوء يمتد في الجسم المشف على سموت مستقيمة ما دام الجسم المشف متشابه الشفيف ، فإذا لقي جسماً آخر يخالف الشفيف للجسم الأول الذي | امتد فيه فليس ينفذ على استقامة السموت التي كان يمتد عليها إلا إذا كانت تلك السموت قائمة على سطح الجسم الثاني المشف على زوايا قائمة . وإذا كانت تلك السموت مائلة على سطح الجسم الثاني وغير قائمة عليه على زوايا قائمة انعطف الضوء عند سطح الجسم الثاني ولم يمتد على استقامة . فإذا انعطف امتد في الجسم الثاني على سموت الخطوط المستقيمة التي ينعطف^(١) عليها ، وتكون الخطوط التي ينعطف عليها الضوء في الجسم الثاني أيضاً مائلة على سطح الجسم الثاني ولا تكون أعمدة عليه . وإن كان بعض الخطوط التي يرد^(٢) عليها الضوء في الجسم الأول قائماً على سطح الجسم الثاني وبعضها مائلاً امتد ما كان من^(٣) الضوء على الخطوط القائمة في الجسم الثاني على

٨٧ / ١ ظ

٢٠

٢٥

استقامة ، وما كان منه على الخطوط المائلة انعطف عند سطح الجسم الثاني على خطوط مائلة وامتد فيه على استقامة تلك الخطوط المائلة التي انعطف عليها . وقد ذكرنا هذا المعنى من قبل وضميناً تبينه ، ونحن نبينه من بعد في الموضع الذي يليق به ، وهو عند كلامنا في الانعطاف ، ونرشد إلى الطريق الذي به تُعتبر^(١) هذه الحال ويظهر هذا المعنى للحس | ويقع معه اليقين .

٥ ٨٨/١ و

[١٩] وإذا كان ذلك كذلك فصورة الضوء واللون التي ترد من كل نقطة من البصر إلى سطح البصر إذا وصلت إلى سطح البصر فليس ينفذ منها شيء في شفيف طبقات البصر على استقامة إلا ما كان على الخط المستقيم القائم على سطح البصر على زوايا قائمة ، وما كان على غيره من الخطوط فإنه ينعطف ولا ينفذ على استقامة ، لأن شفيف طبقات البصر ليس كشفيف الهواء المماس لسطح البصر . والذي ينعطف من هذه الصور ينعطف أيضاً على خطوط مستقيمة مائلة لا على الأعمدة التي تمتد من مواضع الانعطاف . وكل نقطة من سطح البصر فليس يخرج إليها خط مستقيم يكون عموداً على سطح البصر إلا خط واحد فقط ، ويخرج إليها خطوط بلا نهاية تكون مائلة على سطح البصر . والصورة التي ترد على استقامة العمود تنفذ في طبقات البصر على استقامة العمود ، وجميع الصور التي ترد على^(٢) الخطوط^(٣) المائلة إلى تلك النقطة تنعطف عند تلك النقطة | وتنفذ^(٤) في طبقات البصر على خطوط مائلة أيضاً، ولا ينفذ شيء منها على استقامة الخطوط التي وردت عليها ولا على استقامة العمود القائم على تلك النقطة .

١ ٨٨/١ ط

[٢٠] وكل نقطة من سطح البصر ترد إليها في الوقت الواحد صور جميع النقط التي في سطوح جميع المبصرات المضئية المقابلة لها في ذلك الوقت^(١) ، لأن بينها وبين كل نقطة مقابلة لها خطاً مستقيماً ، ولأن كل نقطة من النقط التي في سطوح المبصرات المضئية فإن صورتها تمتد على كل خط مستقيم يمتد من تلك النقطة . ونقطة واحدة فقط من جميع النقط المقابلة للبصر التي وردت صورها إلى تلك النقطة من سطح البصر في ذلك الوقت ترد على العمود الذي يقوم على تلك النقطة من سطح البصر . وجميع النقط الباقية إنما ترد صورها إلى تلك النقطة من

٢٥

سطح البصر على خطوط مائلة . فكل نقطة من سطح البصر ينفذ فيها في الوقت الواحد صور جميع النقط التي في سطوح المبصرات المقابلة لها في ذلك الوقت . وصورة | نقطة واحدة فقط من جميعها تنفذ على استقامة في شفيف طبقات البصر وهي النقطة التي عند طرف العمود الذي يخرج إلى تلك النقطة من سطح البصر . وصور جميع النقط الباقية تنعطف عند تلك النقطة من سطح البصر وتنفذ في شفيف طبقات البصر على خطوط مائلة على سطح البصر .

٨٩ / ١ و

٥

[٢١] وأيضاً فإن كل نقطة من سطح الجليدية يخرج منها خط واحد فقط يكون عموداً على سطح البصر ، وتخرج ^(١) منها خطوط بلا نهاية إلى سطح البصر وتكون مائلة عليه . فالنقطة من سطح الجليدية التي يخرج منها عمود على سطح البصر ويكون نافذاً في ثقب العنينة ^(٢) تخرج ^(٣) منها خطوط بلا نهاية تنفذ في ثقب العنينة وتنتهي إلى سطح البصر وتكون كلها مائلة على سطح البصر ما سوى ذلك العمود فقط .

١٠

[٢٢] وجميع الخطوط التي تخرج من نقطة ^(٤) من سطح الجليدية وتنفذ في ثقب العنينة وتنتهي إلى سطح البصر وتكون مائلة عليه إذا توهّمت منعطفة على الصفة التي يوجبها اختلاف الشفيف الذي بين شفيف جسم القرنية وبين شفيف الهواء فإن أطرافها تنتهي إلى مواضع مختلفة وإلى نقط مختلفة من النقط التي في سطوح المبصرات التي تقابل البصر في وقت واحد ، وليس يلقي واحد من هذه الخطوط النقطة التي عند طرف العمود . والنقط التي عند أطراف جميع هذه الخطوط من سطوح المبصرات تمتد صورها على استقامة هذه الخطوط وتنتهي إلى سطح البصر وينعطف جميعها إلى النقطة الواحدة بعينها من سطح الجليدية ، ما سوى النقطة التي عند طرف العمود فإن صورتها تمتد على استقامة العمود وتنفذ على استقامة إلى تلك النقطة من الجليدية . فإن كانت الجليدية تحس من النقطة الواحدة منها بجميع الصور التي ترد إليها من جميع السموت فهي تحس من كل نقطة منها بصورة ممتزجة من صور كثيرة وألوان ممتزجة ^(٥) من ألوان كثيرة من المبصرات المقابلة للبصر في ذلك الوقت ، فلا يتميز لها شيء من النقط التي في

١٥

٨٩ / ١ ظ

٢٠

٢٥

سطوح المبصرات ولا تترتب لها النقط التي ترد صورها إلى تلك النقطة . وإن كانت | الجليدية تحس من النقطة الواحدة منها بما يرد^(١) إليها من سمت واحد فقط تميزت لها النقط^(٢) التي في سطوح المبصرات وترتبت^(٣) لها النقط التي في سطح كل واحد من المبصرات .

- [٢٣] وليس واحدة من النقط التي تصل صورها إلى الجليدية على الخطوط المنعطفة أو^(٤) أولى^(٥) من غيرها من الصور المنعطفة ، ولا واحد من السموت المنعطفة أو^(٦) أولى^(٧) من غيره . والصور المنعطفة إلى النقطة الواحدة من الجليدية في الوقت^(٨) الواحد كثيرة غير محصورة . والنقطة التي ترد صورتها على استقامة العمود إلى النقطة الواحدة من الجليدية هي نقطة واحدة فقط ، وليس يرد معها على استقامة العمود صورة غيرها ، لأن جميع الصور المنعطفة ليس تنعطف إلا على خطوط مائلة . وأيضاً فإنه إذا كان مركز سطح البصر ومركز سطح الجليدية واحداً فإن العمود الذي يقوم على سطح البصر هو عمود على سطح الجليدية . فالصورة التي ترد على العمود تميز عن سائر الصور بحالتين : إحداهما | أنها تمتد من سطح المبصر إلى النقطة من الجليدية على خط مستقيم ، والباقية ترد على خطوط منعطفة . والثانية أن هذا العمود القائم على سطح البصر هو عمود على سطح الجليدية أيضاً . والخطوط الباقية التي ترد عليها الصور المنعطفة هي مائلة على سطح الجليدية لأنها مائلة على سطح البصر .

- [٢٤] وتأثير الأضواء التي ترد على الأعمدة يكون أقوى من تأثير ما يرد على الخطوط المائلة . فأخلق بأن تكون الجليدية إنما تحس من كل نقطة منها بالصورة التي ترد إليها على استقامة العمود فقط ولا تحس من تلك النقطة بما يرد إلى تلك النقطة من السموت المنعطفة .

- [٢٥] وأيضاً فإنه إذا كان مركز سطح البصر ومركز سطح الجليدية نقطة واحدة فإن جميع الأعمدة التي تقوم على سطح الجليدية وعلى سطح البصر يلتقي جميعها عند المركز المشترك وتكون أقطاراً لسطوح طبقات البصر ، ويكون كل واحد من الأعمدة يلقي سطح القرنية على نقطة واحدة ، ويلقى سطح الجليدية

على نقطة واحدة ، ولا يخرج إلى تلك النقطة من القرنية عمود إلا عمود واحد فقط ، ولا يخرج | إلى تلك النقطة من الجليدية إلا ذلك العمود بعينه فقط . فتكون الصورة التي تخرج من كل نقطة من سطح المبصر على العمود الذي يمتد منها إلى سطح البصر يلقي سطح البصر على نقطة واحدة لا يلقاه عليها غيرها من الصور التي ترد على الأعمدة ، ويلقى سطح الجليدية أيضاً على نقطة واحدة لا يلقاه < عليها > غيرها من الصور التي ترد على الأعمدة . وأيضاً فإنه قد تبين أن كل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن كل نقطة منه يخرج ^(١) منها صورة الضوء واللون على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة .

٩١/١ و

[٢٦] وكل نقطة تقابل سطحاً من السطوح فإن بين تلك النقطة وبين كل نقطة من ذلك السطح خطاً مستقيماً متوهماً ^(٢) ، وبين تلك النقطة وبين جميع ذلك السطح مخروط متوهم رأسه تلك النقطة وقاعدته ذلك السطح يشتمل على جميع الخطوط المستقيمة المتوهمة التي بين تلك النقطة وبين جميع النقاط التي في ذلك السطح .

١٠

[٢٧] فإذا كانت صورة الضوء واللون تخرج من كل نقطة من سطح الجسم المتلون المضيء على كل خط | مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة ، فإن كل نقطة مقابلة للجسم المضيء المتلون فإن صورة الضوء واللون اللذين في سطح ذلك الجسم تمتد من كل نقطة من سطح ذلك الجسم إلى تلك النقطة المقابلة له على الخط المستقيم الممتد بينها وبين تلك النقطة ، ويكون المخروط الذي يتشكل بين تلك النقطة وبين ذلك السطح يحيط بجميع الخطوط التي تمتد عليها الصور من جميع ذلك السطح إلى تلك النقطة . فكل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن صورة الضوء واللون اللذين فيه تمتد من سطحه إلى كل نقطة تقابل ذلك السطح على سمت المخروط الذي يتشكل بين تلك النقطة وبين ذلك السطح ، وتكون الصورة مرتبة في ذلك المخروط بالخطوط التي تلتقي عند تلك النقطة التي هي رأس المخروط كترتيب أجزاء اللون الذي في سطح ذلك الجسم .

٩١/١ ظ

١٥

٢٠

[٢٨] فإذا قابل البصر مبصراً من المبصرات فإنه يتشكل بين النقطة التي

٢٥

هي مركز البصر وبين سطح ذلك المبصر المقابل للبصر مخروط متوهم رأسه مركز

٩٢ / ١ البصر وقاعدته سطح ذلك المبصر . | وإذا كان الهواء المتوسط بين ذلك المبصر وبين البصر متصلاً ، ولم يتوسط بين البصر <والمبصر> جسم كثيف ، وكان ذلك المبصر مضيئاً بأي ضوء كان ، كانت صورة الضوء واللون اللذين في سطح ذلك المبصر ممتدة إلى البصر على سمت ذلك المخروط ، وكانت صورة كل نقطة من سطح ذلك المبصر ممتدة على استقامة الخط الذي بين تلك النقطة وبين رأس ٥ المخروط الذي هو مركز البصر .

[٢٩] وإذا كان مركز البصر هو مركز سطح الجليدية كانت جميع هذه الخطوط أعمدة على سطح ظاهر^(١) البصر وعلى سطح الجليدية وعلى جميع سطوح طبقات البصر المتوازية ، ويكون المخروط مشتملاً على جميع هذه الأعمدة ومشتملاً على الجزء من الهواء الذي فيه تمتد الصورة من جميع سطح ذلك المبصر ١٠ المقابل للبصر على سموت الأعمدة ، ويكون سطح الجليدية قاطعاً لهذا المخروط . فتحصل صورة الضوء واللون اللذين في ذلك المبصر في الجزء من سطح الجليدية الذي يحوزه المخروط ، وتكون كل نقطة من هذا الجزء من سطح الجليدية | قد وردت إليها صورة النقطة المقابلة لها من سطح المبصر على ١٥ استقامة العمود الذي يخرج من تلك النقطة من سطح المبصر على سطوح طبقات البصر وعلى سطح الجليدية ونفذت في شفيف طبقات البصر على استقامة ذلك العمود ولم تنفذ معها على استقامة ذلك العمود صورة غيرها . وتكون هذه الصورة التي تحصل في هذا الجزء من سطح الجليدية مرتبة فيه بالخطوط التي وردت عليها إليه التي هي أعمدة عليه وتلتقي عند مركز البصر كترتيب أجزاء ٢٠ سطح المبصر المقابل للبصر . وتكون كل نقطة من هذا الجزء من سطح الجليدية مع جميع ذلك قد وردت إليها في تلك الحال صور كثيرة من نقط كثيرة من النقط التي في سطوح المبصرات المقابلة للبصر في ذلك الوقت . فتحصل في هذا الجزء من سطح الجليدية الذي انفصل بالمخروط صور كثيرة من ألوان كثيرة مختلفة .

[٣٠] فإن أحست الجليدية من الجزء الذي انفصل بالمخروط بالصورة

٢٥ التي وردت إلى ذلك الجزء من سمت ذلك المخروط فقط ولم تحس^(١) من ذلك

- الجزء | من سطحها بصورة غير الصورة التي وردت على ذلك السمت أحست بصورة ذلك المبصر على ما هي عليه ومرتبّة كترتيبها ، وأمکن أن نحس أيضاً في تلك الحال بصور مبصرات آخر غير ذلك المبصر من المخروطات التي تفصل^(١) من سطحها أجزاءً آخر غير ذلك الجزء ، وأمکن أن نحس بصورة كل واحد من تلك المبصرات على ما هي عليه وأن نحس بأوضاع بعضها من بعض على ما هي عليه .
- ٥ [٣١] وإن أحست الجليدية بالصور التي ترد إليها من السموت المنعطفة أحست من ذلك الجزء بعينه الذي انفصل من سطحها بذلك المخروط بصورة ممتزجة من صور أجزاء سطح ذلك المبصر ومن صور مبصرات كثيرة مختلفة وتكون ممتزجة من ألوان كثيرة مختلفة ، وأحست من كل جزء من سطحها غير ذلك الجزء بصورة ممتزجة من صور مبصرات كثيرة مختلفة ، فلا نحس بالصورة التي وردت على سمت ذلك المخروط على ما هي عليه ولا بشيء من الصور التي وردت على الأعمدة على ما هي عليه ولا بشيء من الصور التي وردت من السموت المنعطفة على ما هي عليه ، فلا نحس بصورة المبصر الواحد على ما هي عليه ولا تتميز لها المبصرات التي تقابلها في وقت واحد بعضها من بعض .
- ١٠ [٣٢] والبصر إنما يدرك المبصرات متميزة ويدرك أجزاء المبصر الواحد مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر ، ويدرك عدة من المبصرات معاً في وقت واحد . فإن كان الإبصار من الصور التي ترد من المبصرات إلى البصر فليس نحس الجليدية بشيء من صور المبصرات من السموت المنعطفة .
- ١٥ [٣٣] وأيضاً فإنه ليس شيء من الصور التي تصل إلى سطح الجليدية من صور المبصرات يترتب^(١) في سطح الجليدية على ما هي عليه ، ولا شيء من صور أجزاء المبصر الواحد ، < إلا > التي تصل إليها على استقامة الأعمدة التي تقوم على سطح البصر فقط . فاما الصور المنعطفة عند سطح البصر فإن أوضاعها تحصل في سطح الجليدية منعكسة ، وتحصل صورة النقطة الواحدة مع ذلك في قطعة من سطح الجليدية ، لا في نقطة واحدة . وذلك أن النقطة المتيامنة عن البصر إذا امتدت صورتها إلى نقطة من سطح البصر ، | وكان الخط الذي امتدت عليه
- ٢٠ ٩٣ / ١ و ٩٤ / ١ و ٢٥

الصورة مائلاً على سطح البصر ، فإن صورتها تنعطف إلى الجهة المتياسرة عن العمود الذي يمتد من مركز البصر إلى تلك النقطة من سطحه . وتنتهي الصورة التي تنعطف من طرف العمود على هذه الصفة إلى نقطة متياسرة عن النقطة من سطح الجليدية^(١) التي يقطعه عليها ذلك العمود . وتكون صورة النقطة المتياسرة عن البصر التي تمتد إلى تلك النقطة بعينها من سطح البصر ، وتكون مائلة عليه ،
٥ تنعطف إلى نقطة متيامنة عن العمود وعن النقطة من سطح الجليدية التي على ذلك العمود الذي يخرج من موضع الانعطاف ولا تبلغ^(٢) إلى العمود ولا تتجاوزه^(٣) ، لأن هذه هي خاصة الصور المنعطفة .

[٣٤] وكذلك صورتا النقطتين اللتين في جهة واحدة عن البصر اللتان

- ١٠ تخرجان إلى نقطة واحدة من سطح البصر ، وتكونان مائلتين عليه في جهة واحدة ، تحصلان في سطح الجليدية منعكستين ، لأن الخطين اللذين عليهما تمتد صورتا النقطتين | يتقاطعان عند النقطة من سطح البصر التي عليها تلتنقي
١٥ الصورتان ويلقيان العمود الذي يخرج إلى تلك النقطة من سطح البصر على تلك النقطة . فإذا كان هذا الخطان على سطح البصر في جهة واحدة جميعاً عن العمود الذي يخرج من مركز البصر إلى تلك النقطة انعطفَت صورتا النقطتين إلى الجهة
المقابلة لتلك الجهة . وأيضاً فلأن الخطين اللذين تمتد عليهما الصورتان إلى النقطة الواحدة من سطح البصر يتقاطعان^(١) على تلك النقطة فإنها إذا امتدا على استقامتهما بعد التقاطع فإن وضعهما ينعكس بالقياس إلى البصر وإلى العمود ، فيصير الخط الذي كان متيامناً قبل وصوله إلى سطح البصر من ذينك الخطين متياسراً بعد تجاوزه لسطح البصر ، والمتياسر منهما متيامناً .
٢٠

[٣٥] وكذلك يكون وضع الخطين اللذين عليهما تنعطف الصورتان من

- النقطة الواحدة من سطح البصر . فإن الصورتين اللتين تنعطفان من نقطة واحدة تقربان جميعاً من العمود ، وتمتد الصورة التي كانت على خط أبعد من العمود بعد التقاطع على خط أبعد من العمود | أيضاً ، ولكن يبعد أقل من بعد الخط الذي كانت عليه . وتمتد الصورة التي كانت على خط أقرب إلى العمود بعد التقاطع على
٢٥

خط أقرب إلى العمود أيضاً ، ولكن أشد قرباً من الخط الذي كانت عليه - كذلك جميع الصور التي تنعطف من نقطة واحدة .

[٣٦] وإذا اعتُبر هذا المعنى اعتباراً محرراً وُجد على ما ذكرناه ، ونحن

نرشد إلى الطريق الذي به يُعتبر^(١) هذا المعنى اعتباراً محققاً عند كلامنا في الانعطاف ، وعند ذلك تنكشف جميع المعاني التي تتعلق بالانعطاف . ولسنا نستعمل هناك في تبين المعاني التي استعملناها في هذه المقالة^(٢) شيئاً مما بيناه بهذه المعاني في هذه المقالة .

[٣٧] فالنقطتان المائلتان إلى جهة واحدة عن البصر إذا امتدت صورتاهما

إلى نقطة واحدة من سطح البصر فإنهما تنعطفان على خطين يكون وضعهما عند البصر بالعكس من وضع الخطين الأولين اللذين عليهما امتدت الصورتان إلى سطح البصر ، فيكون وضع النقطتين من سطح الجليدية اللتين تنتهي إليهما الصورتان بالعكس من وضع النقطتين اللتين منهما | وردت الصورتان . فجميع الصور التي تنعطف من نقطة واحدة من سطح البصر تحصل في سطح الجليدية منعكسة .

٩٥ / ١ ظ

[٣٨] وأيضاً فإن كل نقطة مقابلة للبصر فإن صورتها ترد إلى جميع سطح

البصر ، فهي تنعطف من جميع سطح البصر . والصورة التي تنعطف من جميع سطح البصر تنعطف إلى جزء له قدر من سطح الجليدية ، لا إلى نقطة واحدة ، لأن الصور المنعطفة لو التقت^(١) بعد الانعطاف على نقطة واحدة لكانت تقطع الأعمدة التي انعطف^(٢) عند أطرافها وتتجاوزها أو تخرج الصورة عن السطح الذي انعطف فيه . وليس شيء من الصور المنعطفة يلقي العمود الذي انعطف عند طرفه بعد الانعطاف ولا يتجاوزها ولا يخرج عن السطح الذي انعطف فيه . وجميع هذه المعاني تبين عند الاعتبار . فليس تكون صورة النقطة الواحدة من المبصر التي تحصل في سطح الجليدية بالانعطاف في نقطة واحدة بل في جزء مقتدر من سطح الجليدية ، ولا يكون وضع صور النقط المختلفة من سطح المبصر | التي تحصل صورها في سطح الجليدية بالانعطاف بعضها عند بعض كأوضاعها التي هي عليها في سطوح المبصرات بل

٩٦ / ١ د

٢٥

منعكسة . فليس شيء من صور المبصرات التي تصل إلى سطح الجليدية على السموت المنعطفة يترتب في سطح الجليدية على ما هي عليه في سطوح المبصرات . وقد تبين أن الصور التي ترد على الأعمدة تترتب في سطح الجليدية على ما هي عليه ، لأنها تمتد على استقامة من سطوح المبصرات إلى سطح الجليدية . فليس شيء من صور المبصرات التي ترد إلى سطح الجليدية يترتب^(١) في سطح الجليدية على ما هي عليه في سطوح المبصرات إلا الصور التي تمتد على سموت الأعمدة فقط .

[٣٩] فإن كان إحساس البصر بالمبصرات من الصور التي ترد إليه من سطوح المبصرات فإن البصر ليس يدرك شيئاً من صور المبصرات التي تصل إليه إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتنقي أطرافها عند مركز البصر فقط ، لأن البصر ليس يدرك شيئاً من صور المبصرات إلا مرتبة على ما هي عليه في سطوح المبصرات .

[٤٠] وأيضاً فإنه إذا كان مركز سطح البصر ليس هو مركز سطح الجليدية | فإن الخطوط المستقيمة التي تخرج من مركز سطح البصر وتمتد في ثقب العنينة وتنتهي إلى المبصرات ليس تكون أعمدة على سطح الجليدية بل مائلة عليها ، ولا تكون أوضاعها على سطح الجليدية أوضاعاً متشابهة ، إلا خط واحد منها فقط وهو الذي يمر بالمركزين . والصور التي ترد من سطوح المبصرات إلى سطح الجليدية ليس يصح أن تحس بها الجليدية إلا من سموت هذه الخطوط فقط ، أعني التي هي أعمدة على سطح البصر الذي هو سطح القرنية ، لأن الصور التي ترد على هذه الأعمدة فقط هي التي تترتب في سطح الجليدية كترتيبها في سطوح المبصرات .

[٤١] فإن كانت الجليدية تدرك المبصرات من الصور التي ترد إليها ، وكانت إنما تدرك الصور من سموت هذه الخطوط ، وكانت هذه الخطوط ليست أعمدة على سطحها ، فهي تدرك الصور إذاً من سموت أوضاعها من سطحها أوضاعاً مختلفة ومائلة على سطحها . وإذا كانت تدرك الصور من سموت مختلفة الأوضاع مائلة فهي تدرك جميع الصور المنعطفة ، وتتركها من السموت المختلفة

- الأوضاع | عند سطحها . ولو كانت تدرك الصور المنعطفة من السموت المختلفة الأوضاع لم يتميز لها شيء من المبصرات كما تبين فيما تقدم . وإذا كان ليس يصح أن تدرك^(١) الصور المنعطفة من السموت المختلفة الأوضاع فليس يصح أن تدرك^(٢) صور المبصرات من سموت الخطوط التي هي أعمدة على سطح البصر إلا إذا كانت هذه الخطوط أعمدة على سطحها وكانت أوضاعها من سطحها متشابهة . وليس تكون هذه الخطوط أعمدة على سطحها إلا إذا كان مركز سطحها ومركز سطح البصر نقطة واحدة مشتركة . وليس يدرك البصر شيئاً من صور المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند هذا المركز فقط .
- [٤٢] وليس يمتنع أن يكون المركزان واحداً ، لأنه قد تبين أن المركزين جميعاً من وراء مركز العنبة وعلى الخط المستقيم الذي يمر بجميع المراكز . فإذا كان ليس يمتنع أن يكون المركزان واحداً ، وأن تكون الخطوط المستقيمة التي تخرج من المراكز أعمدة على السطحين جميعاً ، أعني سطح الجليدية و سطح البصر ، | فليس يمتنع أن يكون إدراك البصر للمبصرات من الصور التي ترد إليه من صور الألوان والأضواء التي في سطوح المبصرات إذا كان إدراكه لهذه الصور من سموت الأعمدة فقط . وذلك بأن تكون طبيعة البصر قابلة لما يرد إليها من ضوء المبصرات ، وأن تكون طبيعة البصر مع ذلك متخصصة بأن لا تقبل ما يرد عليها من الصور إلا من سموت مخصوصة ، لا من جميع السموت ، وهي سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر فقط ، لتخصص هذه الخطوط بكونها أقطاراً له وبكونها أعمدة على سطح الجسم الحاس ، فيكون الإحساس من الصور الواردة من المبصرات ، وتكون هذه الخطوط كالآلة للبصر بها تتميز له المبصرات وبها تترتب أجزاء كل واحد من المبصرات .

- [٤٣] ولتخصص البصر ببعض السموت دون غيرها نظائر في الأمور الطبيعية . فإن الأضواء تشرق من الأجسام المضيئة وتمتد على السموت المستقيمة فقط وليس تمتد على الخطوط المقوسة ولا المنحنية . والأجسام الثقالة تتحرك إلى السفلى بالحركة | الطبيعية على خطوط مستقيمة وليس تتحرك على خطوط منحنية

٩٧ / ١ و

٩٧ / ١ ظ

٩٨ / ١ و ٢٥

- ولا مقوسة ولا متعرجة ، وليس تتحرك أيضاً على جميع الخطوط المستقيمة التي بينها وبين سطح الأرض بل على خطوط مستقيمة مخصوصة وهي التي تكون أعمدة على سطح الأرض وأقطاراً لها . والأجرام السماوية تتحرك على خطوط مستديرة وليس تتحرك على خطوط مستقيمة ولا على خطوط مختلفة الترتيب . وإذا تَوَلَّمت الحركات الطبيعية وجد لكل واحد^(١) منها تخصص ببعض السموت دون غيرها . فغير ممتنع أن يكون البصر متخصصاً في قبوله لتأثيرات الأضواء والألوان بالسموت المستقيمة التي تلتقي عند مركزه فقط التي هي أعمدة على سطحه . وإدراك البصر للمبصرات من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر هو الذي اجتمع عليه جميع أصحاب التعاليم ولم يقع بينهم فيه اختلاف ، وهذه الخطوط هي التي يسميها أصحاب التعاليم خطوط الشعاع .
- ١٠ [٤٤] وإذا كان هذا المعنى ممكناً وغير ممتنع ، وكانت صور الأضواء والألوان ترد إلى البصر وتنفذ في شفيف طبقات البصر لأن من خاصة هذه الصور أن تنفذ في الأجسام المشفة ومن خاصة | الأجسام المشفة أن تقبل هذه الصور وتؤديها إلى الجهات المقابلة لها ، وكان الإبصار لا يتم من قبول هذه الصور إلا إذا كان قبول البصر لها من سموت الأعمدة فقط ، فالبصر إذن إنما يدرك الأضواء والألوان التي في سطوح المبصرات من الصور التي ترد إليه من سطوح المبصرات ، وليس يدرك^(٢) هذه الصور إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر فقط .

[٤٥] فلنحرر الآن ما استقر من جميع ما ذكرناه .

- ٢٠ [٤٦] فنقول : إن البصر يحس بالضوء واللون اللذين في سطح المبصر من الصورة التي تمتد من الضوء واللون اللذين في سطح المبصر في الجسم المشف المتوسط بين البصر والمبصر ، وليس يدرك البصر شيئاً من صور المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تُتوهم ممتدة بين المبصر ومركز البصر فقط . وإذا قد تحرر ذلك ، وتبين مع هذه الحال أن هذا المعنى ممكن وغير ممتنع ، فلإننا نحرر^(٣) الآن الدعوى .

[٤٧] : فنقول : إن الإبصار لا يصح أن يكون إلا على هذه الصفة .
 وذلك أن البصر إذا أحس بالمبصر بعد أن كان لا يحس به فقد حدث فيه شيء ما
 بعد | أن لم يكن ، وليس يحدث شيء بعد أن لم يكن إلا لعلّة . ونجد المبصر
 إذا قابل البصر أحس به البصر ، وإذا زال عن مقابلة البصر لم يحس به البصر ،
 وإذا عاد المبصر إلى مقابلة البصر عاد الإحساس . وكذلك نجد البصر إذا أحس
 بالمبصر ثم أطبق أجفانه بطل ذلك الإحساس ، وإذا فتح أجفانه والمبصر في
 مقابلته عاد ذلك الإحساس . والعلّة هي التي إذا بطلت بطل المعلول وإذا عادت
 عاد المعلول . فالعلّة إذن التي تحدث ذلك الشيء في البصر هو المبصر ، وتحدثه
 عند مقابلته للمبصر ، لأنه متى حضر المبصر وكان في مقابلة البصر وقع الإحساس
 ومتى غاب المبصر وزال عن مقابلة البصر بطل الإحساس ، فالبصر إذن إنما يحس
 بالمبصر من شيء ما يحدثه المبصر في البصر عند مقابلته للمبصر .

١٩٩ / ١ و

٥

١٠

[٤٨] وأيضاً فإن البصر ليس يدرك المبصر إلا إذا كان الجسم المتوسط
 بينهما مشفّاً . وليس إدراك البصر للمبصر من وراء الهواء المتوسط بينهما من أجل
 رطوبة الهواء وسخافته بل من أجل شفيفه ، لأنه إذا توسط بين البصر والمبصر
 حجر من الأحجار المشفّة أيضاً | أو جسم من الأجسام المشفّة ، أي جسم
 كان ، أدرك البصر المبصر الذي وراءه ويكون إدراك البصر للمبصر^(١) بحسب
 شفيف الجسم المتوسط ، وكل ما كان الجسم المتوسط أشد شفيفاً كان إحساس
 البصر بذلك المبصر أصح وأبين . وكذلك إن توسط بين البصر والمبصر ماء صاف
 مشف أدرك البصر المبصر الذي من وراء الماء . وإذا أدرك البصر مبصراً من
 المبصرات في ماء صاف مشف ، ثم صبغ ذلك الماء بصيغ من الأصباغ القوية
 حتى يبطل شفيفه ورطوبته باقية ، فإن البصر حينئذ لا يدرك ذلك^(٢) المبصر الذي
 في الماء .

١٩٩ / ١ ظ ١٥

٢٠

[٤٩] فيتين من هذه الأحوال أن الإبصار إنما يتم بشفيف الجسم المتوسط
 لا برطوبته وسخافته . فالشيء الذي يفعله المبصر في البصر عند مقابلته له الذي
 منه يقع الإحساس ليس يتم إلا بشفيف الجسم المتوسط بين البصر والمبصر وليس

٢٥

يتم إذا توسط بين البصر والمبصر جسم كثيف . فالضوء واللون اللذان في المبصر إذن ليس يدركهما البصر إلا من شيء ما | يحدثه ذلك الضوء واللون في البصر ، وليس يحدث ذلك الشيء من الضوء واللون في البصر إلا إذا كان الجسم المتوسط بين البصر والمبصر مشفأ ، وليس يحدث إذا كان الجسم المتوسط كثيفاً .

١٠٠/١ و

- [٥٠] وليس يختص الشفيف بشيء مما يتعلق بالضوء واللون بخالف به الكثافة إلا أن صورة الضوء واللون تنفذ في الشفيف ولا تنفذ في الكثافة ، وأن الجسم المشف يقبل صورة الضوء واللون ويؤديها إلى الجهات المقابلة لذلك الضوء واللون . وليس للجسم الكثيف هذه الصفة . وإذا كان البصر ليس يحس بالضوء واللون اللذين في المبصر إلا من حدوث شيء ما يحدثه الضوء واللون في البصر ، وكان ذلك الشيء ليس يحدث في البصر^(١) إلا إذا كان الجسم المتوسط بين البصر والمبصر مشفأ ، وليس يحدث إذا توسط بينهما جسم كثيف ، وكان الجسم المشف ليس يختص بشيء يتميز به عن الجسم الكثيف مما يتعلق بالضوء واللون إلا قبوله لصور الأضواء والألوان وتأديته لها إلى الجهات المقابلة ، وكان قد تبين أن البصر إذا قابل المبصر فإن صورة الضوء | واللون اللذين في المبصر تتأدى^(٢) إلى البصر وتحصل^(٣) في سطح العضو الخامس ، فالبصر إذن إنما يحس بالضوء واللون اللذين في المبصر من الصورة التي تمتد في الجسم المشف من المبصر إلى البصر ، والشيء الذي يحدثه المبصر في البصر عند مقابلته له وتوسط الجسم المشف بينهما الذي منه يحس البصر بالضوء واللون اللذين في المبصر هو هذه الصورة .

١٠٠/١ ظ

- [٥١] وقد يحتمل أن يقال إن الجسم المشف يقبل من البصر شيئاً ما ويؤديه إلى المبصر وباتصال هذا الشيء بين البصر والمبصر يقع الإحساس ، وهذا هو رأي أصحاب الشعاع .

- [٥٢] فلنفرض أن الأمر كذلك وأن الشعاع يخرج من البصر وينفذ في شفيف الجسم المشف وينتهي إلى البصر وأن بهذا الشعاع يكون الإحساس . وإذا كان ذلك كذلك ، وكان الإحساس إنما يكون بهذا الشعاع ، فالإحساس الذي يكون بهذا الشعاع إما أن يتأدى إلى البصر وإما أن لا يتأدى إلى البصر . فإن

٢٥

كان الإحساس يكون بالشعاع ولا يتأدى إلى البصر فليس يحس البصر بشيء .
 لكن البصر يحس | بالمبصر . وإذا كان البصر يحس بالمبصر ، وليس يحس به إلا
 بتوسط الشعاع بينهما ، وكان قد تبين أن البصر ليس يحس بالمبصر إلا من شيء
 يحدثه المبصر في البصر ، فهذا الشعاع إذن الذي يحس بالمبصر يؤدي إلى البصر
 شيئاً ما منه يحس البصر بالمبصر . وإذا كان الشعاع يؤدي إلى البصر شيئاً ما منه^(١)
 يكون إحساس البصر بالمبصر فالمبصر إذن إنما يحس بالضوء واللون اللذين في
 المبصر من شيء يرد من الضوء واللون اللذين في المبصر إلى البصر ، والشعاع هو
 الذي يؤدي ذلك الشيء . فعلى تصاريف الأحوال ليس يكون الإبصار إلا من
 ورود شيء ما من المبصر إلى البصر - خرج من البصر شعاع أم لم يخرج .

١٠١/١ ر

[٥٣] وقد تبين أن الإبصار لا يتم إلا بشفيف الجسم المتوسط بين البصر
 والمبصر وليس يتم إذا توسط بينهما جسم كثيف . وهو يبين أن الجسم المشف ليس
 يختص بشيء يخالف به الجسم الكثيف مما يتعلق بالضوء واللون إلا بقبوله صور
 الأضواء والألوان وتأديته لها إلى الجهات المقابلة لها . وقد تبين أن هذه الصور تمتد
 أبداً | في الهواء وفي الأجسام المشقة ويقبلها الهواء والأجسام المشقة وتؤديها
 إلى جميع الجهات المقابلة لتلك الأضواء والألوان وتؤديها إلى
 البصر إذا كان مقابلاً لها . وإذا كان الإبصار ليس يكون إلا من ورود شيء ما من
 المبصر إلى البصر ، وكان الإبصار ليس يتم إلا بشفيف الجسم المتوسط بين البصر
 والمبصر ، وليس يتم إذا توسط بينهما جسم كثيف ، وكان الجسم المشف ليس
 يختص بشيء يخالف به الجسم الكثيف مما يتعلق بالضوء واللون إلا بقبوله صور
 الأضواء والألوان وتأديته < لها > إلى الجهات المقابلة ، وكان قد تبين أن صورة
 الضوء واللون اللذين في المبصر تصل إلى البصر إذا كان مقابلاً للمبصر ، فالشيء
 إذن الذي يرد من المبصر إلى البصر الذي منه يدرك البصر الضوء < واللون >^(٢)
 اللذين في المبصر على تصاريف الأحوال ليس هو إلا هذه الصورة - خرج من
 البصر شعاع أم لم يخرج .

١٠١/١ ظ

٢٥

[٥٤] وقد تبين أن صور الأضواء والألوان تشرق أبداً في الهواء وفي

الأجسام المشقة وتمتد فيها إلى الجهات | المقابلة لها - حضر البصر أم لم يحضر .
وإذا كان البصر ليس يحس بالضوء واللون اللذين في البصر إلا من هذه
الصورة ، وكانت هذه الصورة تمتد أبداً في الهواء وفي الأجسام المشقة إلى الجهات
المقابلة لها حضر البصر أم لم يحضر ، فخرج الشعاع إذن عبث وفضل . فالبصر
إنما يحس بالضوء واللون اللذين في المبصر من الصورة التي ترد إليه من الضوء
واللون اللذين في المبصر ، التي تشرق أبداً في الهواء وفي الأجسام المشقة ، وتمتد
إلى الجهات المقابلة لها .

[٥٥] وايضاً فإنه قد تبين أن صورة كل نقطة من المبصر المقابل للبصر
تصل إلى البصر على سموت كثيرة مختلفة ، وأنه ليس يصح أن يدرك البصر صورة
المبصر مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر - إذا كان إدراك البصر للمبصر من
الصورة التي ترد إليه من المبصر - إلا إذا كان قبول البصر للمصور من سموت
الخطوط المستقيمة التي تكون أعمدة على سطح البصر وتكون مع ذلك أعمدة على
سطح العضو الحاس ، | وأن الخطوط المستقيمة ليس تكون أعمدة على هذين
السطحين إلا إذا كان مركز هذين السطحين نقطة واحدة مشتركة فإن ذلك ممكن
غير ممتنع . وإذا كان قد تبين الآن أن الإبصار ليس يصح أن يكون إلا من الصور
التي ترد من المبصر إلى البصر ، وكان لا يصح أن يدرك البصر المبصرات من
الصور التي ترد إليه من المبصرات إلا إذا كان قبوله لها من سموت الخطوط التي
تكون أعمدة على سطح البصر وأعمدة على سطح العضو الحاس ، وكانت
الخطوط المستقيمة ليس يصح أن تكون أعمدة على هذين السطحين معاً إلا إذا
كان مركز هذين السطحين نقطة واحدة مشتركة ، فليس يصح إذن أن يكون
مركز سطح الجليدية ومركز سطح البصر إلا نقطة واحدة مشتركة ، وليس يصح
أن يدرك البصر شيئاً من صور المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي
تلتقي أطرافها عند هذا المركز فقط . وهذا المعنى هو الذي كنا ضمناً من قبل عند
كلامنا في هيئة البصر تبينه في هذا الفصل ، وقد بيناه | الآن ، أعني أن مركز
الجليدية ومركز سطح البصر هو نقطة واحدة مشتركة .

١٠٢/١ و

١٠٢/١ ظ

١٠٣/١ و

[٥٦] وإذا قد تبين ذلك فقد بقي أن نكشف رأي أصحاب الشعاع ونبين فساد الفاسد منه وصحة الصحيح ، فنقول إنه إن كان الإبصار إنمّا هو شيء يخرج من البصر إلى المبصر فإن ذلك الشيء إما أن يكون جسماً أو غير جسم ، فإن كان جسماً فإننا إذا نظرنا إلى السماء ورأيناها ورأينا ما فيها من الكواكب وميزناها وتاملناها فإنه في ذلك الوقت قد خرج من أبصارنا جسم ملاً ما بين السماء والأرض ولم ينقص من البصر شيء ، وهذا محال في غاية الاستحالة وفي غاية الشناعة ، فليس الإبصار بجسم يخرج من البصر . وإذا كان الشيء الذي يخرج من البصر غير جسم فإن ذلك الشيء ليس يحس بالمبصر ، لأن الإحساس ليس هو إلا للأجسام ذات الحياة ، فليس يخرج من البصر إلى المبصر شيء يحس بالمبصر . ١٠

[٥٧] وهو يبين لأن^(١) الإبصار يكون بالبصر ، فإذا كان الإبصار إنمّا هو بالبصر ، وكان البصر ليس يدرك المبصر | إلا بأن يخرج منه شيء إلى المبصر ، وكان ذلك الشيء الذي يخرج من البصر ليس يحس بالمبصر ، فالشيء الذي يخرج من البصر ليس يحس بالمبصر ، والشيء الذي يخرج من البصر إلى المبصر إنمّا يؤدي إلى البصر شيئاً ما منه يدرك البصر المبصر . وليس هذا الذي يقال إنه يخرج من البصر شيئاً محسوساً وإنمّا هو مظهر . وليس يجوز أن يُظن شيء من الأشياء إلا إذا كان هناك علة تدعو إلى الظن به . والعلة التي دعت أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع هي أنهم وجدوا البصر يدرك المبصر وبينه وبينه بعد ، والمتعارف من الإحساس أنه لا يكون إلا باللامسة ، وكذلك ظنوا أن الإبصار ليس يكون إلا بشيء يخرج من البصر إلى المبصر ليكون ذلك الشيء إما أن يحس بالمبصر في موضعه وإما أن يأخذ من المبصر شيئاً ويؤديه إلى البصر فيحس به البصر عند وصوله إليه . ١٥

[٥٨] وإذا كان ليس يصح أن يخرج من البصر جسم يحس بالمبصر ، وليس يصح أن يحس بالمبصر شيء غير الجسم الحي ، لم يبق إلا أن يظن < أن > ذلك الشيء الذي يخرج | من البصر إلى المبصر يقبل شيئاً ويؤديه إلى البصر . ٢٥ و ١٠٤ / ١

- وإذا كان قد تبين أن الهواء والأجسام المشقة تقبل صورة المبصر وتؤديها^(١) إلى المبصر وإلى كل جسم يقابل المبصر فذلك الشيء الذي يُظن أنه يؤدي إلى المبصر شيئاً من المبصر إنما هو الهواء والأجسام المشقة المتوسطة بين المبصر والمبصر . وإذا كان الهواء والأجسام المشقة تؤدي إلى المبصر شيئاً من المبصر في كل وقت وعلى تصارييف الأحوال - إذا كان المبصر مقابلاً للمبصر - من غير حاجة إلى خروج شيء من المبصر فقد بطلت العلة التي دعت أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع . لأن هذا الذي دعاهم إلى القول بالشعاع هو اعتقادهم أن الإبصار لا يتم إلا بشيء ، يمتد بين المبصر والمبصر ليؤدي إلى المبصر شيئاً من المبصر . وإذا كان الهواء والأجسام المشقة المتوسطة بين المبصر والمبصر تؤدي إلى المبصر شيئاً من المبصر من غير حاجة إلى شيء يخرج من المبصر ، وهي مع ذلك ممتدة بين المبصر والمبصر ، فقط سقطت الحاجة إلى إثبات | شيء آخر يؤدي إلى المبصر شيئاً ، ولم تبق علة تدعوهم إلى أن شيئاً مظنوناً يؤدي من المبصر شيئاً إلى المبصر . وإذا لم تبق علة تدعو أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع فقد بطل القول بالشعاع .

١٠٤/١ ظ

- [٥٩] وأيضاً فإن جميع أصحاب التعاليم القائلين بالشعاع إنما يستعملون في مقاييسهم وبراهينهم خطوطاً متوهمة فقط ويسمونها خطوط الشعاع . وهذه الخطوط هي التي بينا أن المبصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا من سموتها فقط . فرأي من رأى أن خطوط الشعاع هي خطوط متوهمة هو رأي صحيح ، وقد بينا أنه ليس يتم الإبصار إلا بها . ورأي من رأى أنه يخرج من المبصر شيء غير الخطوط المتوهمة هو رأي مستحيل ، وقد بينا استحالة بأنه ليس يشهد به وجود ولا تدعو إليه علة^(٢) ولا تقوم عليه حجة .

٢٠

- [٦٠] فقد تبين من جميع ما بيناه أن المبصر إنما يحس بالضوء واللون اللذين في سطح المبصر من صورة الضوء واللون اللذين في سطح المبصر التي تمتد من المبصر إلى المبصر في الجسم المشف المتوسط بين المبصر والمبصر ، | وأن المبصر ليس يدرك شيئاً من الصور التي ترد إليه إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تتوهم ممتدة بين المبصر وبين مركز المبصر فقط التي هي أعمدة على جميع

١٠٥/١ د

٢٥

سطوح طبقات البصر ، وذلك ما أردنا أن نبين .

[٦١] وهذا هو كيفية الإبصار بالجملة . لأن البصر ليس يدرك من البصر

بمجرد الحس إلا الضوء واللون اللذين في البصر فقط ، فأما باقي المعاني التي

يدركها البصر من البصر كالشكل والوضع والعظم والحركة وما أشبه ذلك فليس

يدركها البصر بمجرد الحس وإنما يدركها بقياس وأمارات ، ونحن نبين هذا المعنى

من بعد بياناً مستقصياً في المقالة الثانية عند كلامنا في تفصيل المعاني التي يدركها

البصر . وهذا المعنى الذي بيناه ، أعني كيفية الإبصار ، موافق لرأي المحصلين

من أصحاب العلم الطبيعي وموافق للمتفق عليه من رأي أصحاب التعاليم .

وقد تبين منه أن القبيلين^(١) محقان وأن المذهبين صحيحان ومتفقان غير متناقضين ،

إلا أنه ليس يتم أحدهما إلا بالآخر ولا يصح أن يتم الإحساس بأحدهما دون

الآخر ، | ولا يصح أن يكون الإبصار إلا بمجموع المعنيين .

١٠٥ / ١ ظ

[٦٢] والخطوط التي وصفناها هي التي يسميها أصحاب التعاليم خطوط

الشعاع ، وهي خطوط متوهمة فقط من سموتها فقط يدرك البصر صور

المبصرات . فالإحساس إنما هو من الصورة وهو من تأثير الصورة في البصر ومن

انفعال البصر بتأثيرها . والبصر متهيئ للانفعال^(٢) بهذه الصور ، ومتهيئ

للانفعال على وضع محسوس وهو وضع سموت الأعمدة التي تقوم على سطحه

فليس يحس بصور المبصرات إلا من سموت الأعمدة فقط ، وإنما طبيعة البصر

متخصصة بهذه الخاصة لأنه ليس تتميز المبصرات وتترتب^(٣) أجزاء كل واحد من

صور المبصرات عند البصر إلا إذا كان إحساسه بها من هذه السموت فقط .

٢٠ فخطوط الشعاع هي خطوط متوهمة تتشكل^(٤) بها كيفية الوضع الذي عليه ينفل

البصر بالصورة .

[٦٣] وقد تبين أن البصر إذا قابل المبصر فإنه يتشكل بين المبصر وبين

مركز البصر مخروط رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر ، فيكون بين كل نقطة

من سطح المبصر وبين مركز البصر خط مستقيم | متوهم هو عمود على سطوح

طبقات البصر ، ويكون المخروط مشتملاً على جميع هذه الخطوط ، ويكون سطح

١٠٦ / ١ و

٢٥

- الجليدية قاطعاً لهذا المخروط لأن مركز البصر الذي هو رأس المخروط من وراء سطح الجليدية . وإذا كان الهواء الذي بين البصر وذلك المبصر متصلاً فإن الصورة تكون ممتدة من ذلك المبصر على سمت هذا المخروط في الهواء الذي يحوزه هذا المخروط وفي طبقات البصر المشقة إلى الجزء من سطح الجليدية الذي يفصل بهذا المخروط ، ويكون المخروط مشتملاً على جميع السموت التي بين البصر والمبصر التي منها يدرك البصر صورة ذلك المبصر ، وتكون الصورة مرتبة في هذا المخروط كترتيبها في سطح المبصر ، ويكون الجزء من سطح الجليدية الذي يفصل بهذا المخروط يشتمل على جميع صورة البصر الذي عند قاعدة هذا المخروط ، وتكون الصورة مرتبة في هذا الجزء من سطح الجليدية بالخطوط المستقيمة الممتدة بين المبصر ومركز البصر التي من سموتها يدرك البصر تلك الصور كترتيب أجزاء سطح المبصر ، لأن هذه الخطوط تقطع هذا الجزء من سطح الجليدية ويقطعه كل واحد منها على نقطة واحدة فقط .

١٠٦/١ ظ

- [٦٤] وقد تبين أن الإحساس إنما يكون بالجليدية . فإحساس البصر بالضوء واللون اللذين في سطح البصر إنما يكون من الجزء من الجليدية الذي يقدّره المخروط المتشكل بين ذلك المبصر وبين مركز البصر . وقد تقدم أن هذه الرطوبة فيها بعض الشفيف وفيها بعض الغلظ ، ولذلك تشبه بالجليد^(١) . فلأن فيها بعض الشفيف فهي تقبل الصور فتنفذ الصور فيها بما فيها من الشفيف ، ولأن فيها بعض الغلظ فهي تدافع الصور وتمنعها من النفوذ بما فيها من الغلظ ، وتثبت^(٢) الصور في سطحها وفي جسمها للغلظ الذي فيها . كذلك كل جسم مشف فيه بعض الغلظ إذا أشرق عليه الضوء نفذ الضوء فيه بحسب ما فيه من الشفيف وتثبت الصور في سطحه بحسب ما فيه من الغلظ كما تثبت في سطوح الأجسام الكثيفة ، ويثبت الضوء أيضاً في جميع الجسم إذا نفذ فيه للغلظ الذي فيه فيظهر الضوء في سطحه وفي جميع الجسم بحسب ثبوته فيه .

[٦٥] وايضاً فإن الجليدية متهيئة لقبول هذه الصور وللإحساس بها .

فالمصور | تنفذ فيها للقوة القابلة الحساسة أيضاً التي هي فيها التي هي متهيئة

٢٥ ١٠٧/١ و

للإحساس بها ، وهي متهيئة لقبول هذه الصور من سموت خطوط الشعاع ،
فالصورة تنفذ في جسمها على استقامة خطوط الشعاع .

[٦٦] فإذا حصلت الصورة في سطح الجليدية فهي تفعل فيها والجليدية
تفعل بها ، لأن من خاصة الضوء أن يفعل في البصر ومن خاصة البصر أن يفعل
بالضوء . وهذا الفعل الذي يفعله الضوء في الجليدية ينفذ في جسم الجليدية على
استقامة خطوط الشعاع فقط . وإذا نفذ الضوء في جسم الجليدية فاللون ينفذ معه
لأن اللون ممتزج بالضوء . والجليدية تقبل هذا الفعل وهذا النفوذ من صور
الأضواء والألوان لأنها متهيئة للانفعال بهذه الصور . ومن هذا الفعل وهذا
الانفعال يكون إحساس الجليدية بتأثير صور المبصرات ، ومن الصورة التي تحصل
في سطحها وتنفذ في جميع جسمها يكون إحساسها بالمؤثر ، ومن ترتب أجزاء
الصورة في سطحها وفي جميع جسمها يكون إحساسها بترتيب أجزاء المؤثر .

١٠٧ / ١ ظ

[٦٧] وهذا التأثير الذي يؤثره الضوء في الجليدية | هو من جنس
الآلم . إلا أن من الآلام ما يتزعج له العضو المتألم وتقلق له النفس ومن الآلام ما
يكون محتملاً فلا يتزعج له العضو المتألم ولا تقلق له النفس لسهولة . وما كان
على هذه الصفة من الآلم فليس يظهر للحس ولا يحكم المتألم به أنه آلم لسهولة
عليه . والذي يدل على أن تأثير الأضواء في البصر هو من جنس الآلم هو أن
الأضواء القوية تزعج البصر وتؤلمه . ويظهر للحس تألم البصر بالضوء القوي
كضوء الشمس إذا حذق الناظر إلى نفس جرم الشمس ، وكضوء الشمس
المنعكس عن الأجسام الصقيلة إلى البصر ، فإن هذه الأضواء تؤلم البصر وتزعجه
إزعاجاً شديداً ويظهر تألم البصر بها . وتأثيرات جميع الأضواء في البصر من
جنس واحد ، وإنما تختلف بالأشد والأضعف . وإذا كانت كلها من جنس
واحد ، وكان تأثير القوي من الأضواء من جنس الآلم ، فجميع تأثيرات الأضواء
في البصر من جنس الآلم وإنما تختلف بالأشد والأضعف ، ولسهولة تأثير الأضواء
الضعيفة والمعتدلة في البصر يخفى^(١) عن الحس أنها آلام ، | فلإحساس الجليدية
بتأثيرات الأضواء هو إحساس من جنس الإحساس بالآلام . والجليدية متهيئة

١٠٨ / ١ و

٢٥

للافعال^(١) بالأضواء والألوان والإحساس بها تهيؤاً^(٢) في الغاية ، فلذلك تحس بجميع الأضواء وجميع الألوان وتحس بالضعيف الخفي من الأضواء الذي يبعد في التخيل أنه يؤلم البصر ويؤثر فيه تأثيراً من جنس الألم للطف حسها وشدة تهيئها .

[٦٨] ثم إن هذا الإحساس الذي يقع عند الجليدية يمتد

- في العصبية الجوفاء ، ويتأدى إلى مقدم الدماغ، وهناك يكون آخر
الإحساس . والحاس الأخير الذي هو القوة النفسانية الحساسة تكون في مقدم
الدماغ ، وهذه القوة هي تدرك المحسوسات ، والبصر إنما هو آلة من آلات هذه
القوة ، وغاية البصر أن يقبل صور المبصرات التي تحصل فيه ويؤديها إلى الحاس
الأخير ، والحاس الأخير هو الذي يدرك تلك الصور ويدرك منها المعاني المبصرة
التي تكون في المبصرات . والصورة التي تحصل في سطح الجليدية تمتد في سطح
الجليدية ، ثم في الجسم اللطيف الذي في تجويف | العصبية إلى أن تنتهي إلى
العصبية المشتركة ، وعند حصول الصورة في العصبية المشتركة يتم الإبصار ، ومن
الصورة التي تحصل في العصبية المشتركة يدرك الحاس الأخير صورة المبصر .

١٠٨/١ ظ

[٦٩] والناظر إنما يدرك المبصرات ببصرين . وإذا كان الإبصار من

- الصورة التي تحصل في البصر ، وكان الناظر يدرك المبصرات ببصرين ، حصلت
صور المبصرات في كل واحد من البصرين ، فيحصل للمبصر الواحد في البصرين
صورتان . ومع ذلك فإن الناظر يدرك المبصر الواحد في أكثر الأحوال واحداً ،
وإنما كان ذلك كذلك لأن الصورتين اللتين تحصلان في البصرين للمبصر الواحد
في حال إدراكه واحداً إذا انتهتا^(٣) إلى العصبية المشتركة التقت الصورتان وانطبقت
إحديهما على الأخرى وصار منهما صورة واحدة ، ومن الصورة التي تتحد من
الصورتين يدرك الحاس الأخير صورة ذلك المبصر .

[٧٠] والذي يدل على أن الصورتين اللتين تحصلان في البصرين للمبصر

- الواحد في حال إدراكه واحداً تجتمعان وتصيران^(٤) صورة واحدة من قبل أن
يدركها الحاس الأخير ، وأن الحاس الأخير إنما يدرك صورة المبصر في حال إدراكه
| واحداً من بعد اجتماع الصورتين ، هو أن الناظر إذا اعتمد بيده على إحدى

١٠٩/١ ٢٥ ر

عينيه فغمزها من جهة من الجهات غمزاً رقيقاً بلطف وتأيد حتى يتغير وضعها الذي هي عليه فتعمل إلى أسفل وإلى فوق وإلى إحدى الجهات وتكون العين الأخرى ساكنة على حالها ، ونظر في تلك الحال إلى مبصر من المبصرات التي في الجهة المقابلة للجهة التي فيها كان الغمز ، ونظر بالبصرين ، فإنه يرى المبصر الواحد اثنين ، أعني أنه إن اعتمد على إحدى عينيه من أعلاها وغمزها إلى أسفل ونظر إلى الجهة السفلى فإنه يرى المبصر الواحد اثنين ، وكذلك إن اعتمد على < إحدى > عينيه من أسفلها وغمزها إلى فوق فنظر إلى الجهة العليا فإنه يرى الواحد اثنين . وإذا أزال يده عن عينه ورجعت العين إلى وضعها الطبيعي ، ثم نظر إلى ذلك المبصر ، وقابله بالبصرين جميعاً ، فإنه يرى ذلك المبصر واحداً ، ويجد ذلك كذلك إذا كان ينظر بالعينين جميعاً . فإن غمز إحدى عينيه وستر العين الأخرى لم ير المبصر الواحد إلا واحداً .

[٧١] فلو كان الحاس يدرك المبصر الواحد من أجل أنه واحد لقد كان | يدركه أبداً واحداً على اختلاف أحوال البصرين . ولو كان لا يرد إليه شيء من المبصر لكان لا يدرك المبصر . ولو كان يرد إليه أبداً للمبصر الواحد صورتان لكان أبداً يدرك المبصر الواحد اثنين . وإذا كان الحاس الأخير إنما يدرك المبصرات من الصور التي ترد إليه ، وكان يدرك المبصر الواحد في بعض الأحوال اثنين وفي بعض الأحوال واحداً ، دل ذلك على أن الذي يرد إليه في حال إدراكه المبصر الواحد اثنين هو صورتان ، وأن الذي يرد إليه في حال إدراكه ذلك المبصر واحداً هو صورة واحدة . فإذا كان في كلي الحالين يحصل للمبصر الواحد في البصرين صورتان ، وكان الذي يتأدى إلى الحاس الأخير في بعض الأحوال هو صورتان وفي بعض الأحوال هو صورة واحدة ، وكانت الصور^(١) التي تتأدى إلى الحاس الأخير إنما تتأدى إليه من البصر ، فإن الذي يتأدى إلى الحاس الأخير من الصورتين اللتين تحصلان في البصرين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً هو صورة واحدة .

[٧٢] وليس تتأدى الصور إلى الحاس الأخير من أحد البصرين دون

- الأخر مع سلامة البصرين | وإدراك ذلك المبصر بكل واحد من البصرين .
 وإذا كان الذي يتأدى إلى الحاس من كل واحد من الصورتين اللتين تحصلان في
 البصرين للمبصر الواحد في حال إدراك ذلك المبصر واحداً هو صورة واحدة ،
 وكانت الصور تتأدى^(١) من البصرين جميعاً إلى الحاس الأخير ، فالصورتان إذن
 اللتان تحصلان في البصرين للمبصر الواحد عند إدراكه واحداً تمتدان من
 البصرين وتلتقيان^(٢) قبل إدراك الحاس الأخير لهما ، ومن بعد التقائهما
 واتحادهما^(٣) يدرك الحاس الأخير الصور المتحدة منهما^(٤) . فالصورتان اللتان
 تحصلان في البصرين للمبصر الواحد في حال إدراكه اثنتين تمتدان من البصرين ولا
 تلتقيان^(٥) وتنتهيان إلى الحاس الأخير وهما صورتان . فالصورتان اللتان تحصلان
 في البصرين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً تلتقيان^(٦) قبل وصولهما إلى
 الحاس الأخير ، ومن بعد التقائهما يدرك الحاس الأخير من الصورة المتحدة منهما
 صورة ذلك المبصر .

- [٧٣] وأيضاً فإن في إدراك المبصر الواحد في بعض الأحوال واحداً وفي
 بعض الأحوال اثنتين دليلاً على أن الإبصار | ليس هو بالبصر فقط . لأنه لو كان
 الإبصار بالبصر فقط لكان البصران عند إدراك المبصر الواحد واحداً قد أدركا من
 الصورتين اللتين تحصلان فيهما للمبصر الواحد صورة واحدة ولكانا^(١) أبداً
 يدركان من الصورتين اللتين تحصلان فيهما للمبصر الواحد صورة واحدة .

- [٧٤] وإذا كان المبصر الواحد يدرك في بعض الأحوال واحداً وفي بعض
 الأحوال اثنتين ، وفي كل الحالين له في البصرين صورتان ، دل ذلك على أن هناك
 حاساً آخر غير البصر تحصل عنده للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً صورة
 واحدة مع حصول صورتين ذلك المبصر في البصرين ، وتحصل عنده للمبصر
 الواحد عند إدراكه اثنتين صورتان ، فإن الإحساس إنما يتم بذلك الحاس لا
 بالبصر فقط . ففي إدراك المبصر الواحد في بعض الأحوال واحداً وفي بعض
 الأحوال اثنتين دليل على أن الصور التي تحصل في البصر تتأدى إلى الحاس
 الأخير ، وأن بالحاس الأخير يكون تمام الإحساس لا بالبصر فقط ، وفيه دليل على

أن الصورتين اللتين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً تلتقيان قبل إدراك الحاس الأخير لهما .

١١١/١ | [٧٥] وأيضاً فإن الإحساس إنما يمتد من الأعضاء إلى الحاس الأخير في

الأعصاب المتصلة بين الأعضاء وبين الدماغ . وإذا كان قد تبين أن الصور تمتد من البصر إلى الحاس الأخير الذي في مقدم الدماغ فالصور إذن تمتد من البصر في

العصبة الممتدة بين البصر وبين الدماغ إلى أن تصل إلى الحاس الأخير . وإذا كان قد تبين أن الصورتين اللتين تحصلان للمبصر الواحد في البصرين في حال إدراك

المبصر واحداً تمتدان إلى الحاس الأخير وتلتقيان^(١) قبل إدراك الحاس الأخير لهما ، وكان امتداد الصور إلى الحاس الأخير إنما هو في الأعصاب ، فإن هاتين

الصورتين إذن تمتدان من البصرين في العصبين الممتدين من البصر وتلتقيان^(٢) في الموضع الذي^(٣) تلتقي فيه العصبان . وقد تقدم في هيئة البصر أن العصبين

اللتين تمتدان من الدماغ إلى البصرين تلتقيان^(٤) عند مقدم الدماغ وتصيران عصبة واحدة ، ثم تفرقان وتنتهيان^(٥) إلى البصرين . وإذا كانت الصورتان تمتدان من

البصرين في العصبين وتلتقيان عند التقاء العصبين فالصورتان إذن اللتان تحصلان في البصرين للمبصر الواحد في | حال إدراكه واحداً تمتدان من

البصرين وتنتهيان^(٦) إلى العصبة المشتركة وتلتقيان^(٧) في هذه العصبة وتصيران صورة واحدة . وإذا كان هاتان الصورتان تنتهيان إلى العصبة المشتركة فجميع

الصور التي تحصل في البصر من صور المبصرات تنتهي إلى العصبة المشتركة .

[٧٦] وما يدل دليلاً واضحاً على أن صور المبصرات تمتد في تجويف

٢٠ العصبة وتنتهي إلى الحاس الأخير ومن بعد امتدادها في تجويف العصبة يتم الإبصار هو أن هذه العصبة إذا حصل فيها سُدّة بطل الإبصار ، وإذا زالت السدة

عاد الإبصار - تشهد بذلك صناعة الطب .

[٧٧] فأما لِمَ تلتقي الصورتان في حال إدراك المبصر الواحد واحداً وليس

تلتقيان في حال إدراكه اثنتين فلأن المبصر الواحد إذا أدرك بالبصرين ، وكان وضع البصرين وضعهما الطبيعي ، كان وضع البصرين من المبصر الواحد وضعاً

متشابهاً ، فتحصل صورة المبصر الواحد في موضعين متشابهي الوضع من البصرين . وإذا مِيل وضع البصرين اختلف وضع البصرين من ذلك المبصر ، فتحصل صورتا ذلك المبصر | في موضعين من البصرين مختلفي الوضع من البصرين . وقد تقدم في هيئة البصر أن العصبية المشتركة وضعها من البصرين وضع متشابه . وإذا كان وضع العصبية المشتركة من البصرين وضعاً متشابهاً كان وضع الموضعين المتشابهي الوضع من البصرين من موضع واحد بعينه من العصبية المشتركة وضعاً متشابهاً . فإذا امتدت الصورتان من الموضعين المتشابهي الوضع انتهتا إلى ذلك الموضع الواحد بعينه من العصبية المشتركة الذي وضعه من ذينك الموضعين وضع متشابه ، فتطبق الصورتان إحداهما على الأخرى وتصيران^(١) صورة واحدة .

١٠

[٧٨] والموضعان المختلفان الوضع من البصرين ليس يكون وضعهما من موضع واحد بعينه من العصبية المشتركة وضعاً متشابهاً . فإذا امتدت الصورتان من الموضعين المختلفي الوضع وانتهتا^(٢) إلى العصبية المشتركة فإنها تنتهيان^(٣) إلى موضعين من هذه العصبية لا إلى موضع واحد ، فتحصلان في هذه العصبية صورتين ، وكذلك يدرك المبصر الواحد الذي على هذه الصفة اثنتين .

١٥

١١٢ / ١ ظ

| [٧٩] وإنما التقت العصبتان اللتان تنشؤان من مقدم الدماغ اللتان هما مبدأ البصرين وفي الموضع الذي وضعه من البصرين وضع متشابه ، وصار تجويفهما تجويفاً واحداً ، لتجتمع الصورتان اللتان تحصلان في البصرين للمبصر الواحد عند هذه العصبية وتصيران صورة واحدة ، فيدرك الحاس الأخير المبصر الواحد واحداً . فجميع الصور التي تحصل في البصرين من صور المبصرات تمتد من البصرين في العصبتين الجوفالوين وتنتهي إلى تجويف العصبية المشتركة ، والصورتان اللتان تحصلان في البصرين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً تلتقيان في تجويف هذه العصبية وتحصلان صورة واحدة ، ومن الصور التي تحصل في هذه العصبية يدرك الحاس الأخير صور المبصرات .

٢٠

[٨٠] وقد يمكن أن يقال إن الصور التي تحصل في البصر ليس تنتهي إلى

٢٥

العصبية المشتركة لكن الإحساس الذي عند البصر يمتد من البصر إلى العصبية المشتركة كما يمتد الإحساس بالألام والإحساس باللموسات ، وعند وصول الإحساس إلى العصبية المشتركة يدرك الحاس الأخير ذلك المحسوس ، وأن الإحساس الذي يكون^(١) للمبصر الواحد في البصرين في حال إدراكه واحداً | ١١٣ / ١
 ينتهي إلى موضع واحد من العصبية المشتركة ، فيصير الإحساسان في موضع واحد ٥
 من العصبية المشتركة ، فلذلك يحس الحاس الأخير بالمبصر الواحد واحداً ، فيكون الذي يصل إلى العصبية المشتركة هو الإحساس لا الصور .

[٨١] فنقول إن الإحساس الذي يحصل في البصر ينتهي إلى العصبية المشتركة لا محالة ، ولكن الإحساس الذي يحصل في البصر ليس هو إحساس الألم فقط بل هو إحساس بتأثير هو من جنس الألم وإحساس بإضاءة وإحساس بلون وإحساس بترتيب أجزاء المبصر . والإحساس باختلاف الألوان وبترتيب أجزاء المبصر ليس^(٢) هو من جنس الألم - وسنبين من بعد كيف يكون إحساس البصر بكل واحد من هذه المعاني - والإحساس بصورة المبصر على ما هي عليه ليس يكون إلا من الإحساس بجميع المعاني التي في الصورة . وإذا كان الإحساس الذي يقع عند البصر ينتهي إلى العصبية المشتركة ، ومن الإحساس الذي يحصل | ١١٣ / ١ ظ
 عند العصبية المشتركة تدرك^(٣) القوة الحساسة صور المبصر فالإحساس إذن الذي يحصل في العصبية المشتركة هو إحساس بالضوء واللون والترتيب . فالشيء الذي يتأدى من البصر إلى العصبية المشتركة على تصاريف الأحوال الذي منه يدرك الحاس الأخير صورة المبصر هو شيء يدرك منه الحاس الأخير الضوء الذي في المبصر واللون الذي فيه وترتيب أجزائه . والشيء الذي يدرك منه الحاس الأخير الضوء واللون والترتيب هو صورة ما . فصورة المبصر التي تحصل في البصر يتأدى منها إلى العصبية المشتركة على تصاريف الأحوال صورة ما مترتبة ، ومن الصورة المترتبة التي تحصل في هذه العصبية يدرك الحاس الأخير صورة المبصر على ما هي عليه . فالإحساس بالتأثير الذي يحصل في سطح الجليدية يصل إلى العصبية المشتركة ، وصورة الضوء واللون التي تحصل في سطح الجليدية تصل أيضاً إلى ٢٥

العصبية المشتركة وتصل مرتبة كترتيبها في سطح الجليدية .

[٨٢] فقد تبين من جميع ما ذكرناه أن الإبصار إنما يكون من الصور التي

١١٤ / ١ د

ترد من المبصرات إلى البصر ، وأن هذه | الصور تحصل في سطح الرطوبة الجليدية ، وتنفذ في جسم الجليدية وتحس بها الجليدية عند نفوذها فيها ، وأن الجليدية إنما تحس بهذه الصورة من سموت خطوط الشعاع فقط ، وأن الصورة التي تحس بها الجليدية تمتد في الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية وتنتهي إلى تجويف العصبية المشتركة ، وأن جميع صور المبصرات التي يدركها البصر تنتهي إلى العصبية المشتركة ، وأن الإبصار إنما يتم بإدراك الحاس الأخير لصور المبصرات ، وأن الحاس الأخير إنما يدرك صور المبصرات من الصورة التي تحصل في العصبية المشتركة ، وأن الصورتين اللتين تحصلان في البصر للمبصر الواحد في موضعين متشابهين من البصريين تلتقيان في العصبية المشتركة وتصيران صورة واحدة ، ومن الصورة الواحدة التي تحصل في هذه العصبية يدرك الحاس الأخير صورة المبصر . وهذا هو مشروح كيفية الإبصار وترتيبه .

[٨٣] وقد بقي أن يقال إذا كانت صور الألوان والأضواء تمتد في الهواء

١١٤ / ١ ١٥ ظ

وفي الأجسام المشقة | وتصل إلى البصر ، وكان الهواء والأجسام المشقة تقبل جميع الألوان والأضواء ، وكانت جميع الألوان التي تحضر في وقت واحد تمتد صور جميعها في الوقت الواحد في هواء واحد وتصل إلى بصر واحد وينفذ أيضاً جميعها في شفيف طبقات البصر ، فيلزم من ذلك أن تمتزج هذه الألوان والأضواء في الهواء وفي الأجسام المشقة وتصل إلى البصر ممتزجة وتؤثر في جسم البصر وهي ممتزجة ، فلا تتميز للبصر ألوان المبصرات ولا تتميز له المبصرات . وإذا كان ذلك كذلك فليس إحساس البصر بالمبصرات من هذه الصور .

[٨٤] فنقول إن الهواء والأجسام المشقة ليس تنصبغ بالألوان والأضواء

ولا تتغير بها تغيراً ثابتاً ، وإنما خاصة الأضواء والألوان أن تمتد صورها على سموت مستقيمة . ومن خاصة الجسم المشق أن لا يمنع نفوذ صور الأضواء والألوان في شفيفه ، فهو إنما يقبل هذه الصور قبول تأدية لا قبول استحالة . وقد

٢٥

تبين أن صور الأضواء والألوان ليس تمتد في الهواء والأجسام المشقة إلا على سموت الخطوط المستقيمة فقط . وإذا كانت صور الأضواء والألوان | ليس تمتد إلا على السموت المستقيمة فكل جسم من الأجسام المتلونة المضيئة التي تحضر معاً في هواء واحد تمتد صورة الضوء واللون اللذين فيه على سموت^(١) الخطوط المستقيمة التي تمتد منه في ذلك الهواء ، وتكون السموت التي تمتد عليها الصور المختلفة متقاطعة ومتوازية ومختلفة الوضع ، كل سمت منها متميز بالجسم الذي منه امتدت الصورة على ذلك السمت . وإذا كان الهواء والأجسام المشقة ليس تنصبغ بالألوان ولا بالأضواء ولا تتأثر بها تأثراً ثابتاً وإنما تنفذ الصور فيها فقط فالصور التي تمتد من الأجسام المختلفة في هواء واحد تمتد كل صورة منها على سموتها وتنفذ إلى الجهات المقابلة لها من غير أن تمتزج بغيرها . ١٠

[٨٥] والذي يدل على أن الأضواء والألوان ليس تمتزج في الهواء ولا في الأجسام المشقة هو أنه إذا كانت في موضع واحد عدة سُرج في أمكنة متفرقة ، وكانت جميعها مقابلة لثقب واحد ، وكان ذلك الثقب ينفذ إلى مكان مظلم ، وكان مقابل ذلك الثقب في المكان المظلم جدار أو قوبل الثقب بجسم كثيف ، فإن أضواء تلك | السرج تظهر على ذلك الجسم أو ذلك الجدار متفرقة وبعده تلك السرج وكل واحد منها مقابلاً لواحد من السرج على السمت المستقيم الذي يمر بالثقب . وإذا سُر واحد من السرج بطل من الأضواء التي في الموضع المظلم الضوء الذي كان يقابل ذلك السراج فقط ، وإن رُفِع الساتر عن السراج عاد ذلك الضوء إلى مكانه . وأي سراج من تلك السرج سُر بطل من الموضع الضوء الذي كان يقابل ذلك السراج الذي سُر فقط ، وإذا رفع الساتر عاد الضوء إلى موضعه . ٢٠

[٨٦] وهذا المعنى يمكن أن يُعتبر في كل وقت وبسهولة . وذلك^(٢) بأن يعتمد الاعتبار بيتاً من البيوت في ليل مظلم ويكون على البيت باب من مصراعين ، ويحضر عدة من السرج ويجعلها مقابلة للباب ومتفرقة . ويدخل المعتبر إلى داخل البيت ويرد الباب ويفرج بين المصراعين ويفتح منها مقداراً يسيراً ، ثم يتأمل ٢٥

حائط البيت المقابل للباب : فإنه يجد عليه أضواء متفرقة بعدد تلك السرج قد دخلت من فرجة الباب كل واحد منها^(١) مقابل لسراج من تلك السرج . ثم إن تقدم المعتبر بأن يستر واحداً^(٢) من تلك السرج بطل الضوء المقابل | لذلك السراج ، وإذا رفع الساتر عاد الضوء . وإن ستر المعتبر الفرجة التي انفرجت من الباب وبقي منها ثقب صغير^(٣) فقط ، وكان الثقب مقابلاً للسراج ، فإنه يجد على حائط البيت أضواء متفرقة أيضاً بعدد تلك السرج وكل واحد منها بحسب مقدار الثقب .

[٨٧] وجميع الأضواء التي تظهر في المكان المظلم إنما وصلت إليه من الثقب فقط ، فقد اجتمعت أضواء جميع تلك السرج في الثقب ثم افترقت بعد نفوذها من الثقب . فلو كانت الأضواء تمتزج في الهواء لكانت أضواء السراج التي تجتمع في الثقب تمتزج في الهواء الذي في الثقب وفي الهواء المتقدم للثقب قبل وصولها إلى الثقب ، وكانت إذا نفذت من الثقب تنفذ ممتزجة فلا تتميز بعد نفوذها . وليس نجد الأمر كذلك ، وإنما يوجد نفوذها متميزة ، فكل واحد منها مقابل للسراج الذي منه ورد ذلك الضوء . وإذا كان ذلك كذلك فالأضواء إذن ليس تمتزج في الهواء ، بل كل واحد منها يمتد على سموت مستقيمة ، ويتميز بالسموت التي يمتد عليها ، وتكون السموت التي تمتد عليها الأضواء | المتفرقة متقاطعة ومتوازية ومختلفة الوضع كل واحد من الأضواء تمتد صورته على جميع السموت التي يصح^(١) أن تمتد منه في ذلك الهواء ، ومع ذلك فلا تمتزج في الهواء ولا ينصبع الهواء بها وإنما تنفذ في شفيفه فقط والهواء مع ذلك حافظ لصورته .

[٨٨] وقد تبين أن صور الألوان تصحب أبدأ الأضواء ويوجدان أبدأ معاً . فصور الألوان أيضاً تمتد في الهواء على السموت المستقيمة التي تمتد عليها الأضواء ، والألوان المتفرقة تمتد صورها على سموت متقاطعة ومتوازية ومختلفة الوضع كما تمتد صور الأضواء المتفرقة ، وتكون مصاحبة للأضواء ، ولا تمتزج صور الألوان ولا ينصبع الهواء بها بل تكون كل صورة من صور الألوان المختلفة

١١٦/١ د

١١٦/١ ظ

٢٠

٢٥

المتفرقة متميزة بسموتها .

[٨٩] وكذلك حال جميع الأجسام المشقة تمتد صور الأضواء والألوان فيها ولا تمتزج ، ولا تنصبغ الأجسام المشقة بها ، وكذلك طبقات البصر المشقة تنفذ فيها صور جميع الألوان والأضواء التي تقابل البصر في وقت واحد ، ولا تمتزج الصور فيها ولا تنصبغ هي بها .

[٩٠] فأما العضو الخامس الذي هو | الرطوبة الجليدية فليس قبوله لصور الألوان والأضواء كقبول الهواء^(١) والأجسام المشقة الغير حساسة بل على صفة مخالفة للصفة التي عليها تقبل الأجسام المشقة هذه الصور . وذلك أن هذا العضو منتهي للإحساس بهذه الصور ، فهو يقبلها بما هو حساس مع قبوله لها بما هو مشف . وقد تبين أن انفعاله بهذه الصور هو من جنس الألم ، وكيفية قبوله لهذه الصور مخالفة لكيفية قبول الأجسام المشقة الغير حساسة ، إلا أن هذا العضو مع قبوله لهذه الصور بما هو حساس ومع تأثيرها فيه وتأله بها ليس ينصبغ بهذه الصور انصباعاً ثابتاً ولا تبقى صور الألوان والأضواء فيه بعد انصرافه عن مقابلتها وانصرافها عن مقابله .

[٩١] وقد يمكن أن يعارض هذا القول أيضاً ، أعني أن البصر ليس ينصبغ بالألوان والأضواء ، فيقال : قد تقدم أن الأضواء القوية والألوان المشرقة التي تشرق عليها أضواء قوية تؤثر في البصر وتبقى آثارها في البصر بعد انصرافه عن مقابلتها ، وتبقى صور الألوان في | البصر زماناً محسوماً . ونجد البصر كلما يدركه من المبصرات في عقيب هذا التأثير ملتبساً بالألوان التي أثرت فيه . وهذا المعنى ظاهر لا يقع فيه لبس . وإذا كان ذلك كذلك فالبصر إذن ينصبغ بالألوان والأضواء . ويلزم أيضاً من ذلك أن تكون الأجسام المشقة الرطبة تنصبغ بالألوان والأضواء .

[٩٢] فنقول إن هذا المعنى بعينه هو الذي يدل على أن البصر ليس ينصبغ بالألوان والأضواء ولا تبقى آثار الأضواء والألوان فيه . وذلك أن هذه الآثار التي ذكرناها إنما تكون بالإفراط ومن الأضواء المفرطة والألوان التي تشرق عليها أضواء

في غاية القوة . وهو ظاهر أن هذه الآثار ليس تبقى في البصر بعد انصرافه عن مقابلة مؤثراتها إلا زماناً يسيراً ثم تزول . وهو ظاهر أيضاً أن الأضواء المعتدلة والضعيفة وآثار الألوان التي أضواؤها معتدلة وضعيفة ليس تبقى في البصر بعد انصرافه عن مقابلتها ولا يسيراً من الزمان . فالعضو الخامس إذن الذي هو الجليدية يتأثر بالأضواء والألوان بقدر ما يحس من | الأثر بالمؤثر . ثم يزول منه ذلك ٥ ١١٨/١ و الأثر بعد انصرافه عن مقابلة المؤثر . فتأثره بالألوان والأضواء هو انصبغ ما ولكنه انصبغ غير ثابت .

[٩٣] وأيضاً فإن البصر متهييء للتأثر بالأضواء^(١) والألوان والإحساس بها ، فهو يتأثر بها ، ومع ذلك ليس تبقى فيه الآثار . والهواء والأجسام المشقة الخارجة عن البصر والطبقات المشقة المتقدمة للجليدية من طبقات البصر ليست ١٠ متهيئة للتأثر بالأضواء والألوان والإحساس بها ، وإنما هي متهيئة لتأدية الأضواء والألوان فقط . فالهواء والأجسام المشقة تؤدي صور الأضواء والألوان ولا تنصبغ بها ولا تتأثر ، بل تكون أبداً حافظة لصورتها ، ومع ذلك تؤدي الصور التي تشرق عليها ، وكذلك جميع الأجسام المشقة وجميع طبقات البصر المشقة المتقدمة للجليدية . ١٥

[٩٤] فقد تبين مما ذكرناه أن البصر ليس ينصبغ بالألوان وصور الأضواء انصبغاً ثابتاً ولا تبقى آثارها فيه بل تؤثر فيه آثاراً غير باقية ، وأن الهواء والأجسام المشقة والطبقات المتقدمة للجليدية من طبقات البصر ليس تنصبغ | بالألوان ولا بصور الأضواء ولا تتأثر بها ، وإنما تؤدي هذه الصور فقط . وقد تبين أن صور ٢٠ الأضواء والألوان ليس تمتزج في الهواء والأجسام المشقة ولا تختلط بل تكون كل صورة منها متميزة بسموتها . فصور جميع الأضواء والألوان التي نحضر في وقت واحد تمتد في الهواء المتصل بها وفي جميع الأجسام المشقة المقابلة لها على جميع السموت المستقيمة التي يصح أن تُوهَم ممتدة من تلك الأضواء والألوان في ذلك الهواء وفي تلك الأجسام المشقة ، وكل واحدة منها متميزة بالسموت التي تمتد عليها وغير ممترجة ولا مختلطة ، وتكون هذه الصور أبداً في الهواء وفي جميع ما ٢٥

يتصل بها ويقابلها من الأجسام المشقة ، ولكونها في جميع الهواء يدرك المبصر الواحد في الوقت الواحد جماعة من الأبصار من المواضع المختلفة من الهواء - كل واحد من الأبصار يدركه من الجزء من الهواء الذي يحوزه المخروط المتشكل بين ذلك المبصر وبين مركز ذلك البصر ، ولكون هذه الصورة أبداً في الهواء يدرك البصر كلما فتح أجفانه كلما قابله في الوقت الواحد من المبصرات ، | وكلما اجتاز في موضع من المواضع أدرك كلما في ذلك الموضع من المبصرات المقابلة له .

[٩٥] فاما لِمَ ليس تظهر صور جميع الألوان على جميع الأجسام المقابلة لها ويظهر بعضها وليس يظهر البعض إلا إذا كان اللون قوياً ، وكان الضوء الذي في اللون قوياً ، وكان الضوء الذي في الجسم الذي تظهر عليه صورة اللون ضعيفاً ، وكان لون ذلك الجسم مسفراً ، مع امتداد جميع هذه الصور في الهواء وإشراقها أبداً على الجهات المقابلة لها ، فإن ذلك لشيء يرجع إلى البصر لا أن هذه الصور ليس تشرق على الأجسام المقابلة لها ، بل كل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن صورة ضوئه^(١) ولونه تشرقان أبداً على جميع الأجسام المقابلة له التي ليست أبعادها متفاوتة . أما الأضواء فأمرها ظاهر ، لأنه إذا اعتُبر كل جسم مضيء بأي ضوء كان بعد أن يكون الضوء الذي فيه ليس في غاية الضعف ، واعتُبر على الوجوه التي قدمناها بأن يقابل به^(٢) مكان مظلم ، ويحصل في المكان المظلم جسم أبيض ، | ويكون المنفذ الذي بين المكان المظلم وبين الجسم المضيء من ثقب أو من موضع ضيق ، فإن الضوء يظهر على ذلك الجسم . وأما الألوان فإنه ليس يظهر منها إلا ما كان على صفة مخصوصة ، وليس يظهر ما كان على خلاف الصفة . وذلك أنه قد تبين بالاستقراء أن صور الألوان تكون أبداً أضعف من الألوان أنفسها ، وكلما بعدت الصور عن مبدئها^(٣) ازدادت ضعفاً . وكذلك صور الأضواء تكون أضعف من الأضواء أنفسها ، وكلما بعدت ازدادت ضعفاً .

[٩٦] وقد تبين أيضاً بالاستقراء أن الألوان القوية إذا كانت في مواضع مظلمة ، وكانت الأضواء التي عليها يسيرة جداً ، فإن تلك الألوان تظهر مظلمة

ولا تتميز للبصر . وإذا كانت في مواضع مضيئة وكانت الأضواء التي عليها قوية ظهرت الألوان وتميزت للبصر . وكذلك الأجسام المشعة المتلونة إذا أشرق عليها الضوء فإنه إذا كان الضوء قوياً ظهرت ألوانها من ورائها على الأجسام المقابلة لها ، وإذا كان ذلك الضوء ضعيفاً ظهر | من ورائها الظلال فقط ، ولم تظهر^(١) الألوان ، ولم تتميز كما لم تتميز للبصر الألوان في المواضع المغدرة الضعيفة الضوء .

[٩٧] وقد تبين أيضاً بالاستقراء أن صور الألوان التي تظهر على الأجسام المقابلة لها إذا أشرق عليها ضوء قوي خفيت عن البصر ، وإنما تظهر إذا كان الضوء الذي عليها ضعيفاً .

[٩٨] وقد تبين أيضاً أن الأضواء القوية إذا وصلت إلى البصر عاقته^(٢) عن إدراك المبصرات الخفية التي تقابله في تلك الحال .

[٩٩] وقد تبين أن البصر إنما يدرك اللون من الصورة التي ترد إليه من ذلك اللون ، وأن إدراكه يكون على سموت مخصوصة . فإذا نظر الناظر إلى الجسم من الأجسام الكثيفة التي قد أشرق عليها صورة لون من الألوان فإنه إنما يدرك تلك الصورة من صورة ثانية ترد إليه من تلك الصورة ، وتكون هذه الصورة الثانية أضعف من الصورة الأولى التي على ذلك الجسم . والصورة الأولى أضعف من اللون نفسه . فالصورة الثانية التي ترد إلى البصر من الصورة

الأولى تكون أضعف | من اللون نفسه بكثير . وليس يدرك البصر الجسم الكثيف الذي تظهر عليه الصورة إلا إذا كان فيه ضوء ما - إما الضوء الذي يرد مع

صورة اللون المشرقة عليه أو ذلك الضوء وغيره من الأضواء . فالصورة الثانية التي ترد إلى البصر من صورة اللون الأولى^(٣) ترد إليه مع صورة الضوء الذي في

ذلك الجسم الكثيف . وذلك الجسم الكثيف الذي عليه الصورة هو^(٤) مع ذلك مضيء يدرك البصر لونه أيضاً في تلك الحال . فصورة لونه أيضاً ترد إلى البصر مع

الصورة الثانية التي ترد إليه من صورة اللون الذي عليه . وصورة لون هذا الجسم التي ترد إلى البصر في تلك الحال هي صورة أولى ، والبصر إنما يدرك ما

يدركه من سمت مخصوص ، والسمت المخصوص الذي بينه وبين الجسم الكثيف الذي منه يدرك^(٢) صورة لون ذلك الجسم الكثيف منه بعينه يدرك^(٣) الصورة الثانية التي ترد من صورة اللون المشرق على ذلك الجسم الكثيف - لأن تلك الصورة هي في سطح ذلك الجسم ، فالبصر يدركها من السموت | التي بينه وبين ذلك السطح . وهو يدرك لون ذلك الجسم من السموت التي بينه وبين ذلك السطح بعينها ، وكذلك الضوء الذي في ذلك الجسم يدركه البصر من تلك السموت بعينها . فالصور الثلاثة التي ترد إلى البصر من ذلك الجسم يدركها البصر من سمت واحد بعينه .

١٢١/١ و

[١٠٠] وإذا كانت الصور الثلاثة يدركها البصر من سمت واحد بعينه فهو

- ١٠ يدركها ممتزجة . والصورة الثانية التي ترد إلى البصر من صورة اللون التي على الجسم المقابل له يدركها البصر ممتزجة بصورة لون ذلك الجسم وصورة ضوئه .^(٤) فهو يدرك من مجموع اللونين صورة غير صورة كل واحد منهما . فإن كان الجسم الكثيف الذي عليه الصورة ذا لون قوي كانت صورته التي ترد إلى البصر قوية ، وهي صورة أولى^(٥) ، وهي صورة ممتزجة بالصورة الثانية التي ترد إليه من صورة اللون المشرق على ذلك الجسم ، وهذه الصورة ضعيفة ، فليس تظهر هذه الصورة للبصر لأنه إذا مازج لون ضعيف للون قوي استظهر اللون القوي على الضعيف وخفي اللون الضعيف عن الحس - كذلك توجد أبداً | الألوان والأصباغ إذا امتزج بعضها ببعض . فالأجسام المتلونة القوية الألوان ليس تظهر صور الألوان المشرقة عليها لامتزاج هذه الصور بألوانها عند البصر واستظهار ألوانها على ألوان الصور المشرقة عليها . وإن كان الجسم الذي عليه الصورة أبيض أو مسفر اللون ، وكان الضوء الذي عليه قوياً ، فالصورة التي تشرق عليه تخفى لقوة الضوء الذي عليها - كما تبين ذلك بالاستقراء - مع كونها على ذلك الجسم . وإنما تخفى صورة اللون إذا كان الضوء الذي عليها قوياً ، لأن صورتها الثانية ترد إلى البصر مع صورة الضوء القوي ومع بياض الجسم الذي هي عليه .
- ٢٥

١٢١/١ ظ

[١٠١] وقد تبين أن الضوء القوي إذا وصل إلى البصر فإنه يعوق البصر عن

إدراك الصور الضعيفة . فإذا وصل إلى البصر ضوء قوي مع بياض الجسم الذي هو عليه فإنه يعوقه عن إدراك الصورة الثانية الضعيفة التي ترد إليه معها . وإذا كان الجسم الذي عليه صورة اللون أبيض ، وكان الضوء الذي عليه ضعيفاً ، وكانت صورة اللون التي عليه أيضاً ضعيفة وكانت الصورة في غاية الضعف ، فإن صورة الضوء | الذي في ذلك الجسم وإن كانت ضعيفة مع بياض ذلك الجسم ربما كانت مستظهرة على صورة اللون التي في غاية الضعف ، فإذا وصلا إلى البصر لم تتميز تلك الصورة للبصر . وإن كان الجسم الذي عليه الصورة أبيض ، وكان اللون الذي تشرق صورته عليه أسود أو مظلماً ، فإنما تكشف^(١) تلك الصورة بياض^(٢) ذلك الجسم فقط وتُنقص^(٣) منه وتكون^(٤) كالظل ، ويدرك البصر من ذلك الجسم بياضاً ليس في الغاية كما يدرك الجسم الأبيض في الظل ، فلا تتميز له الصورة .

[١٠٢] وجميع ذلك كذلك إذا كان الضوء الذي في الجسم المتلون قريباً

وكانت الصورة التي تشرق منه على الجسم المقابل له مسفرة . فأما إذا كان الضوء الذي في الجسم المتلون ضعيفاً فإن الصورة التي تكون منه على الجسم المقابل له تكون مظلمة ، فتكون عند البصر كالألوان التي يدركها في المواضع المظلمة التي الضوء فيها ضعيف جداً ، وكألوان الأجسام المشفة التي تشرق عليها أضواء^(٥) ضعيفة فتظهر أظلال تلك الأجسام من ورائها ولا تظهر | صور ألوان تلك الأجسام في تلك الأظلال . فصور الألوان التي في الأجسام المتلونة إذا كانت الأضواء التي عليها ضعيفة إذا أشرقت على الأجسام المقابلة إنما تكون أظلالاً فقط بالإضافة إلى إحساس البصر فلا تتميز ألوانها عند البصر . فإن كان الجسم المقابل للون الذي بهذه الصفة في مكان مظلم فليس يظهر عليه شيء لظلمته وظلمة الصورة التي ترد عليه . وإن كان الجسم المقابل لهذا اللون في مكان مضيء ، وكان عليه ضوء من غير تلك الصورة ، وكان هذا الجسم متلوناً ، فإن لونه يستظهر على تلك الصورة ، ويظهر للبصر لون هذا الجسم ولا تظهر الصورة ،

١٢٢/١ و

١٠

١٢٢/١ ظ

١٥

٢٠

٢٥

بل تُنقص^(١) الصورة من لونه فقط لأنها كالظل ولا يتميز^(٢) للبصر هذا النقصان .
وإن كان هذا الجسم الذي عليه الصورة أبيض ، وكان مع ذلك مضيئاً بضوء غير
ضوء الصورة ، فإن الصورة تكشف بياض هذا الجسم وضوءه فقط لظلمتها ،
كما تفعل الأظلال في الأجسام البيضاء ، ولا تتميز الصورة للبصر .

[١٠٣] فإن كان الضوء الذي في الجسم المتلون قوياً ، وكان الجسم
الذي تشرق عليه الصورة أبيض ، وكان الضوء الذي على هذا الجسم ضعيفاً ،
وكانت صورة اللون المشرقة عليه قوية بالإضافة إلى الضوء الذي عليه مع
بياضه ، وكانت الصورة من لون مشرق قوي ، وكانت الصورة الثانية التي ترد
إلى البصر من هذه الصورة قوية ومستظهرة على صورة الجسم الذي هي عليه وعلى
الضوء الذي فيه ، فإن البصر يدرك حينئذ هذه الصورة وتظهر له . والصور التي
بهذه الصفة فقط هي التي يدركها البصر على الأجسام المقابلة للألوان .

١٢٣/١ و

[١٠٤] فالبصر إذن إنما يدرك صورة اللون على الجسم المقابل للون إذا
كانت الصورة الثانية التي ترد إليه من صورة اللون أقوى وأظهر من الصورة
الأولى^(٣) التي ترد إليه معها من الضوء واللون اللذين في الجسم الذي عليه
الصورة . وهذه الصفة قليلة ، فلذلك يقل ما يظهر من هذه الصور ، ولا يظهر
منها إلا ما كان من الألوان القوية المشرقة ، وإذا كانت الأضواء التي عليها قوية ،
وما كان من هذه الصور على الأجسام النقية البياض والمسفرة الألوان ، | وإذا
كانت الأضواء التي على هذه الأجسام ضعيفة بالإضافة إلى تلك الصور . ولا
يظهر ما كان بخلاف هذه الصفة . والأكثر من صور المبصرات بخلاف هذه
الصفة .

١٢٣/١ ظ

[١٠٥] وكذلك الأضواء الضعيفة التي ليس يظهر ضوءها^(٤) على
الأجسام المقابلة لها إنما ليس يظهر لأن الجسم المقابل للضوء الضعيف إذا كان
مضيئاً بضوء غير ذلك الضوء امتزج الضوءان فلم يتميز الضوء الضعيف
للبصر . وإذا كان الجسم المقابل للضوء الضعيف مظلياً فليس تظهر صورة اللون
الضعيف عليه لأن صورة الضوء الضعيف تكون ضعيفة وأضعف من الضوء

٢٥

- نفسه ، والصورة الثانية التي ترد إلى البصر من هذه الصورة التي منها يجب أن يدرك البصر هذه الصورة على الجسم المقابل للضوء تكون أضعف من هذه الصورة . فإذا كان الضوء ضعيفاً ، وكان الجسم المقابل له مظلماً ، كانت الصورة التي على الجسم المقابل له ضعيفة جداً ، وكانت الصورة الثانية التي ترد منها إلى البصر في غاية الضعف . والبصر ليس يدرك الأضواء التي في غاية الضعف ، ولا في قوة الحس | أن يدرك ما كان في غاية اللطافة والضعف .
 ٥ فلذلك ليس يدرك البصر صور الأضواء الضعيفة على الأجسام المقابلة لها ، ويدرك مع ذلك الأضواء الضعيفة أنفسها إذا لم تكن في غاية الضعف ، لأنه يدرك الأضواء أنفسها من الصورة الأولى التي ترد إليه منها ، وهي أقوى من الصورة الثانية التي ترد إليه من الصورة التي على الجسم المقابل له ومع ذلك غير متمترجة بغيرها .

١٢٤/١ و

- [١٠٦] فصور جميع الألوان المضيئة وصور جميع الأضواء تشرق على الأجسام المقابلة لها وتكون أبداً مشرقة عليها ، وليس يظهر أكثرها للبصر للعلل التي ذكرناها ، ويظهر بعضها للبصر إذا كان على الصفات التي وصفناها . فقد تبينت العلة التي من أجلها ليس يدرك البصر صور جميع الألوان التي في الأجسام المتلونة على جميع الأجسام المقابلة لها ويدرك بعضها ، وهو مع ذلك يدرك جميع الألوان التي في الأجسام المتلونة . وعلة ذلك هي أنه يدرك الألوان التي في الأجسام المتلونة من الصورة الأولى التي ترد إليه | منها ، وهي أقوى من الصورة الثانية التي ترد إليه من صور ألوانها التي على الأجسام المقابلة لها ، ويدرك صور الألوان أيضاً منفردة غير متمترجة بغيرها ، ويدرك الصورة الثانية التي ترد إليه من صور ألوانها متمترجة بغيرها .

١٢٤/١ ظ

- [١٠٧] وهذا المعنى هو الذي ضممنا في آخر الفصل الثالث تبينه في هذا الفصل . ويتبين من هذا المعنى أن الألوان التي يدركها البصر من المبصرات إنما يدركها متمترجة بصور الأضواء التي هي فيها ومتمترجة بجميع الصور المشرقة عليها من ألوان الأجسام المقابلة لها . وإن كان الجسم المشف المتوسط بينها وبين البصر

٢٥

فيه بعض الغلظ فإن لونه أيضاً يمتزج بألوانها ، وليس يدرك البصر لوناً من الألوان مجرداً على انفراده من صورة تمازجه ، إلا أن الصور التي تشرق على الأجسام المقابلة للأجسام المتلونة تكون في الأكثر في غاية الضعف والرقّة ، والصورة الثانية التي ترد من كل واحدة منها إلى البصر تكون في الأكثر في غاية الضعف^(١) .

فلهذا تكون ألوان الأجسام أنفسها في الأكثر مستظهرة على الصورة | التي تشرق عليها ولا تتميز للبصر الصورة المشرقة عليها . وكذلك إن كان الجسم المتوسط بين البصر والبصر فيه غلظ يسير لم يتميز للبصر لونه من لون المبصر الذي يرد معه ، إذا كان لون المبصر الذي يرد معه أقوى من لونه ومستظهِراً على لونه . ٥ ١٢٥ / ١

[١٠٨] فأما لِمَ الأضواء القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات

وتُخفي عن البصر بعض المعاني التي تكون في المبصرات فإن ذلك إنما هو لأن الصور التي ترد إلى البصر على سمت واحد إنما يدركها^(٢) البصر ممتزجة . فإذا كان بعض الصور الممتزجة قوياً مسرف القوة وبعضها ضعيفاً استظهرت الصورة القوية على الصورة الضعيفة فلم تتميز الصورة الضعيفة للبصر ولم يدركها البصر . وإذا كانت الصور^(٣) الممتزجة متقاربة في القوة^(٤) أدرك البصر كل واحدة^(٥) منها ويكون إدراكه لكل واحدة من الصور الممتزجة بحسب ما يمازجها من الصور الممازجة لها ، لأن الصور الممتزجة | ليس يدرك البصر كل واحدة منها منفردة وإنما يدركها ممتزجة . ١٥ ١٢٥ / ١ ظ

[١٠٩] والكواكب ليس إنما يدركها البصر في ضوء النهار لأن ضوء

الشمس الذي يحصل في الهواء أقوى من ضوء الكواكب . فإذا نظر ناظر إلى السماء في ضوء النهار كان الهواء الذي بينه وبين السماء مضيئاً بضوء الشمس ومتصلاً بالبصر ، وكانت الكواكب من وراء ذلك الضوء ، فتكون صورة الكوكب وصورة الضوء الذي في الهواء المتوسط بين البصر وذلك الكوكب يردان إلى البصر على سمت واحد فيدركها البصر ممتزجين . وصورة الضوء التي ترد من الهواء المتوسط بين البصر وبين الكوكب بالنهار الذي هو من الأضواء الثواني أقوى من صورة ضوء الكوكب^(٦) بكثير . فتستظهر صورة ضوء الهواء على صورة ضوء ٢٥

الكوكب ، فلا تتميز للبصر صورة الكوكب ، ولا يكون^(١) بين صورة الضوء الذي يحصل في الجزء من البصر المسامت للكوكب وبين صورة الضوء الذي يحصل في الأجزاء الباقية من البصر المحيطة بذلك | الجزء اختلاف يدركه الحس لاستظهار صورة ضوء النهار على صورة ضوء الكوكب وغمور صورة ضوء الكوكب عند إدراكها بصورة ضوء النهار ، فلذلك لا يدرك البصر الكواكب بالنهار .

[١١٠] وكذلك الأضواء الضعيفة التي تكون في وسط الأضواء القوية ، كالنار الضعيفة التي تكون في ضوء الشمس ، وكالحيوان المسمى اليراع إذا أدركه البصر في ضوء النهار ، وما جرى مجرى ذلك ، فإن هذه المبصرات إذا كانت في ضوء الشمس أو في ضوء النهار فإن ضوء الشمس أو ضوء النهار يكون مشرقاً عليها وعلى الهواء المتوسط بينها وبين البصر ، فصورها ترد إلى البصر ممتزجة بصورة الضوء القوي المشرق عليها وصورة الضوء القوي المشرق على الهواء المتوسط بينها وبين البصر ، فيدرك البصر صورة ما هذه حالة من المبصرات ممتزجة بصورة ضوء قوي ، وصورها ضعيفة ، فتستظهر صورة الضوء القوي على صورها الضعيفة ، فلا تتميز | صورها للبصر ولا يدركها البصر .

١٢٦ / ١١٥ ظ

[١١١] وقد تخفى الأضواء الضعيفة وصور المبصرات الضعيفة الضوء إذا حصل في البصر ضوء قوي وإن لم يكن ورود الصورتين إلى البصر من سمت واحد ، وذلك إذا كان ورود الصورتين من سمتين متجاورين وحصولا في البصرين في جزءين متجاورين . وهذا المعنى يظهر في الليل وفي ضوء النار . وذلك أن البصر إذا أدرك ضوء النار ، وكانت النار قريبة من البصر وكان ضوءها^(٢) ضوءاً قوياً ، وكان مقابلاً للبصر في تلك الحال مبصرات فيها أضواء ضعيفة عرضية ، وكانت تلك المبصرات أبعد عن البصر من النار ، وكانت على سموت مجاورة لسمت النار وقريبة من سمت النار ، فإن البصر لا يدرك تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً ، وإن كان فيها معان لطيفة أو أجزاء لطيفة لم يدركها البصر في تلك الحال . فإن ستر الناظر النار عن بصره أو تباعد عن سمت النار

٢٥

حتى يصير السميت الذي يدرك منه تلك المبصرات | بعيداً عن السميت الذي يدرك منه النار فإنه حيثئذ يدرك تلك المبصرات إدراكاً أبين مما كان يدركها في الحالة الأولى .

[١١٢] والعلة في ذلك أن المبصرات التي فيها أضواء ضعيفة عرضية تكون صورها مظلمة ، فإذا أدركها البصر ولم يدرك معها في الحال ضوءاً قوياً أحس بالضوء الضعيف الذي فيها لظلمة داخل البصر أو عدم الضوء القوي من الجزء منه الذي تحصل فيه صورة الضوء الضعيف ومما يحيط به من أجزاء البصر وللتباين^(١) الذي بين الظلمة والضوء المقترنين . وإذا أحس البصر بالضوء الذي في الصورة تميزت له تلك الصورة وأدركها إدراكاً ما بحسب الضوء الذي فيها . وإذا أدرك البصر الصورة المظلمة وأدرك معها في الحال ضوءاً قوياً ، وأدرك ذلك الضوء القوي في الجزء من المبصر المماس للجزء الذي أدرك فيه الصورة المظلمة ، لم يدرك البصر الضوء الضعيف الذي في الصورة المظلمة لحالتين : إحداهما أن الضوء القوي إذا حصل في البصر أضواء جميع داخل البصر ، | وإذا كان داخل البصر مضيئاً لم يظهر فيه الضوء الضعيف الذي يدركه البصر مع ضعفه من أجل ظلمة البصر وتباين الظلمة والضوء ، وخاصة إذا كان الضوء الضعيف ضعيف النسبة جداً إلى الضوء القوي الذي حصل في البصر . والحالة الثانية هي اقتران الضوء الضعيف بالضوء القوي في جزءين متجاورين من البصر . والضوء الضعيف بالقياس إلى الضوء القوي هو ظلمة ما ، فإذا تجاوز الصورة المظلمة الضعيفة الضوء وصورة الضوء القوي في البصر فليس يدرك البصر الضوء الذي في الصورة المظلمة للحالتين اللتين ذكرناهما . وإذا لم يدرك البصر الضوء الذي في الصورة المظلمة فلم يدرك من الصورة المظلمة إلا ظلمة فقط ، وإذا لم يدرك البصر الضوء الذي في الصورة ، ولم يدرك منها إلا ظلمة فقط ، لم تميز له الصورة ولم يدرك الصورة إدراكاً صحيحاً .

[١١٣] ولالتباس صور الأضواء الضعيفة من أجل مجاورتها للأضواء القوية نظائر في الألوان . وذلك أن الصبغ الأدكن إذا وشم به جسم أبيض نقي

١٢٨ / ١ و

البياض | ونقط عليه منه نقط صفار أو نقش به نقوش دقاق^(١) ظهر ذلك الصبغ أسود أو مظلماً شديداً الظلمة ، ولم يظهر الإسفار الذي فيه ، ولم يدرك البصر حقيقة لونه . وإذا وُشم بذلك الصبغ بعينه جسم أسود حالك السواد ظهر ذلك الصبغ أبيض أو مسفر اللون ، ولم يظهر الإظلام الذي فيه ، ولم يدرك البصر حقيقة لونه . وإذا كان ذلك الصبغ بين أجسام ليست في غاية البياض ولا في غاية السواد ظهر لونه على ما هو عليه وأدرك البصر حقيقة لونه بحسب ما يصح أن يدركه البصر .

[١١٤] وكذلك الصبغ الأخضر الزرعي إذا نقش به جسم كحلي ظهر ذلك الصبغ صعباً وصافي اللون ، وإذا نقش به جسم صافي الصفرة ظهر^(٢) ذلك الصبغ مسيئاً ومظلم اللون . وكذلك كل صبغ متوسط بين طرفين .

١٠

[١١٥] فالمبصرات المتجاورة إذا كانت ألوانها أو أضواؤها^(٣) متباينة تبايناً مفرطاً في القوة والضعف فإن الضعيف منها تخفى حقيقته ، فلا يدرك البصر حقيقته | عند اقترانه بالقوي المبين . وذلك لأن كفيات الأضواء والألوان إنما يدركها البصر من قياس بعضها ببعض ، فالأضواء القوية إنما تعوق البصر عن إدراك المبصرات التي أضواؤها^(٤) ضعيفة لامتزاج صور الأضواء الضعيفة بصورها واستظهار صور الأضواء القوية على صور الأضواء الضعيفة عند امتزاجاتها أو لمجاورة الأضواء الضعيفة لها ، وإدراك البصر للصور المجاورة المتجانسة من قياس بعضها إلى بعض ، وقصور الحس عن إدراك ما كان ضعيف النسبة جداً إلى القوي المحسوس .

١٢٨ / ١ ظ

[١١٦] فقد أتينا على تبين جميع المعاني التي تتعلق بهذا الفصل .

٢٠

الفصل السابع في منافع آلات البصر

[١] إن طبقات البصر التي ذكرناها ووصفناها في شرح هيئة البصر هي آلات للبصر بها يتم له الإبصار . وهيئة هذه الطبقات وأوضاع بعضها من بعض

هو الذي به يتم وصول صور المبصرات إلى البصر .

[٢] أما الطبقة الأولى التي هي ظاهر البصر ، وهي التي تسمى القرنية ،

فهي طبقة مشفة ومع ذلك متينة وهي منطبقة على الثقب الذي في مقدم العينية . فأول منافعها أنها تغطي ثقب العينية فتضبط بذلك الرطوبة البيضاء التي في داخل العينية فتتصرف ولا تتشتت . فأما شفيفها فإنها إنما كانت مشفة لتنفذ فيها صور الأضواء والألوان إلى^(١) داخل البصر ، لأن صور الأضواء والألوان ليس تنفذ إلا في الأجسام المشفة ، ولا تقبلها وتؤديها إلا الأجسام المشفة . وأما متانتها فلكل يسرع إليها الفساد لأنها منكشفة للهواء ، فهي تحتمى بمتانتها من المؤذيات اللطيفة كالقذى والغبار والدخان وكالطرفة وما يجري مجرى ذلك . فهذه هي منافع هذه الطبقة .

١٢٩/١ و

[٣] فأما الرطوبة البيضاء فهي مشفة ومع ذلك رطبة مائعة . أما شفيفها

فلتنفذ فيها الصور وتصل إلى الرطوبة الجليدية التي بها يقع الإحساس . وأما رطوبتها فلترطب أبدأ الرطوبة الجليدية وتحفظ عليها صورتها ، لأن هذه الرطوبة ، أعني الجليدية ، ترفة في الغاية ، والغشاء الذي عليها رقيق في الغاية ، واليسير من اليبس يفسدها ويغير صورتها . وكانت الرطوبة البيضاء رطبة مائعة لترطب أبدأ الجليدية وتحفظ عليها رطوبتها .

١٢٩/١ ظ

[٤] فأما الطبقة السوداء المحيطة بالرطوبة البيضاء ، وهي التي تسمى

العينية ، فهي سوداء وهي صفيقة وفيها بعض المتانة . وهي كرية وفي مقدمها ثقب مستدير كما وصفنا ذلك في هيئة البصر . فأما سوادها فلتظلم به الرطوبة البيضاء والرطوبة الجليدية ، فتظهر فيها لظلمتها صور الألوان الضعيفة الخفية ، فإن الأضواء الضعيفة جداً إذا كانت في مواضع مظلمة ظهرت للبصر ، وإذا كانت في مواضع مضيئة لم تظهر للبصر . فسواد العينية إنما هو ليظلم به داخل البصر فتحس الجليدية بما يصل إلى تجويف البصر من صور الأضواء وإن كانت ضعيفة يسيرة . وكانت هذه الطبقة صفيقة^(٢) وفيها بعض المتانة لتضبط الرطوبة البيضاء وتحفظها فلا يرشح | منها شيء إلى خارج ولا تنقص ، وليظلم

١٣٠/١ و ٢٥

بصفاقتها داخلها ، لأنها لو كانت صفيقة اشتدت ظلمة داخلها . وكونها كرية
لأن الكرة أعدل الأشكال المجسمة وأحماها مع ذلك من التغير ، فإن ذا الزوايا
يسرع التغير إلى زواياه ، وليس يكون ذلك في الكرة . فاما الثقب الذي في
مقدمها فلتنفذ فيه الصور إلى داخل تجويف البصر . وكونه مستديراً لا اعتدال
الاستدارة ، ولأن المستدير أوسع الأشكال التي إحاطتها متساوية . ٥

[٥] فاما الرطوبة الجليدية فقد جمعت صفات بها يتم الإحساس . وذلك
أنها رطبة ومع ذلك ترفة وفيها بعض الشفيف وفيها بعض الغلظ ، وعليها غشاء
وغشاؤها في غاية الخفة . وشكل سطحها مركب من سطحين كرين مختلفين ،
والمقدم منها أعظم كرية من كرية الباقي . فاما كونها رطبة فليسهل انفعالها
بالأضواء لرطوبتها ، فيسرع فيها | تأثير الصور التي ترد إليها . وكونها ترفة
فليلطف حسها فتحس باللطيف الضعيف من الصور ، لأن الأجسام الترفة تكون
لطيفة الحس . وكان فيها شفيف لتقبل صور الأضواء والألوان وتنفذ الأضواء
والألوان فيها . وكان فيها غلظ ولم تكن^(١) في غاية الشفيف لتدافع صور الأضواء
والألوان التي ترد إليها وتمنعها من النفوذ فيها بما فيها من الغلظ . فيتم^(٢) للصور
بمدافعتها وثبوت الضوء تأثيرها فيها ، وتظهر للقوة الحساسة صورة ١٥
الضوء واللون التي تثبت فيها . ولو كانت في غاية الشفيف لنفذت الصور فيها
ولم تثبت فيها . ولو لم تثبت الصورة في هذه الرطوبة لم تحس هذه الرطوبة في
سطحها ولا في جسمها بشيء من الصور ، ولم تتفعل بالصور الانفعال الذي هو
من جنس الألم ، ولم تظهر الصورة لها ولم تدركها .

[٦] فاما الغشاء الذي على هذه الرطوبة فإنما هو ليضبطها فلا تشتت
لرطوبتها ، وليشكلها أيضاً هذا الغشاء ويحفظ عليها شكلها ، لأن الرطوبات إن
لم يحصرها | حاصر تشتتت ولم تثبت مع ذلك على شكل واحد . وأيضاً فإن
الرطوبات ليس تتشكل بشكل كروي إلا إذا حصرها حاصر كروي . فاشتمال
الغشاء على هذه الرطوبة إنما هو ليضبطها وليشكلها بالشكل الكروي . وكان هذا
الغشاء خفيفاً وفي غاية الخفة لئلا يستر عنها الصور التي ترد إليها . فاما كريتها ٢٥

فلاعتدال شكل الكرة واحتثائه من التغير . وكون سطح مقدمها من كرة أعظم فليكون موازياً لسطح مقدم البصر ويكون مركزاهما نقطة واحدة .

[٧] فأما العصبية الجوفاء التي جملة العين مركبة عليها فإنما كانت جوفاء لتجري^(١) فيها الروح الباصرة من الدماغ وتصل إلى الجليدية فتغطيها القوة الحساسة على الاستمرار ، ولينفذ^(٢) أيضاً الضوء في تجويفها وفي الجسم اللطيف الجاري فيها إلى أن يصل إلى الحاس الأخير الذي في مقدم الدماغ .

[٨] وكان مبدأ العصبتين الجوفأوين اللتين تتركب عليهما العينان من جنبتى مقدم الدماغ ليكون وضع البصريين من مبدأيهما وضعاً | متشابهاً معتدلاً . ولم يكن مبلوئهما^(٣) من وسط مقدم الدماغ لأن هذا الموضع يختص بحاسة الشم . فلهايتين العلتين صار مبدأ العصبتين من جنبتى مقدم الدماغ .

[٩] فأما لم كان البصران اثنين ولم يكن البصر واحداً فإن ذلك رافة من الصانع تعالى واستظهار من الطبيعة حتي متى حدث بأحدهما آفة بقي الآخر ، ولتحسين صورة الوجه أيضاً بهما .

[١٠] ثم إن العصبتين الجوفأوين تلتقيان عند وسط مقدم الدماغ وتصيران عصبية واحدة جوفاء ويصير التجويفان واحداً . وإنما صار ذلك كذلك لما ذكرناه من قبل في كيفية الإبصار : وهو أن الشخص الواحد يبصر ببصريين ، فإذا نظر الناظر إلى مبصر واحد أحس بكل واحد من البصريين بصورة ذلك المبصر ، فتحصل في البصر صورتان لذلك المبصر ، فلو تأدت الصورتان إلى الحاس الأخير لكان يدرك المبصر الواحد اثنين ، فالتقت العصبتان وصارت واحدة وصار تجويفهما تجويفاً واحداً لتنتهي الصورتان من البصريين إلى هذه العصبية فتلتقي^(٤) الصورتان في هذه العصبية | وتنطبق إحديهما على الأخرى فتصيران صورة واحدة ، فيدرك الحاس الأخير المبصر الواحد واحداً . فلهذه العلة التقت العصبتان وصارتا واحدة وصار التجويفان تجويفاً واحداً .

[١١] فأما سطوح طبقات البصر المشفة فهي سطوح كرية متوازية مركزها نقطة واحدة . وإنما كانت كرية لتكون الأعمدة التي تقوم على سطوحها

١٣١/١ ظ

١٠

١٥

٢٠

١٣٢/١ و

٢٥

تخرج من نقطة واحدة ، وهي مركزها ، ثم تتسع ويبعد ما بين أطرافها كلما بعدت عن المركز ، فيكون المخروط الذي يمتد من المركز إلى مبصر من المبصرات ، الذي فيه تخرج جميع الأعمدة من ذلك المبصر على سطح البصر ، يفصل^(١) من سطح البصر ومن سطح العضو الحاس جزءاً صغيراً ، ويكون ذلك الجزء مع صفه يحيط بجميع الصورة التي ترد من ذلك المبصر إلى البصر . ولو كانت سطوح طبقات البصر مسطحة لكانت صورة المبصر لا تصل إلى البصر على الأعمدة إلا إذا كان البصر مساوياً للمبصر . وليس شكل من الأشكال فجميع^(٢) الأعمدة | التي تقوم على سطحه وتلتقي على نقطة واحدة وتحدث من الأعمدة التي تقوم عليه مخروطات تتسع أطرافها ويكون السطح الذي تقوم عليه متشابه الترتيب غير شكل الكرة .

١٣٢ / ١ ظ

١٠

[١٢] وكانت سطوح طبقات البصر كرية لتكون الأعمدة التي تخرج من المبصر التي تأخذ من سطح العضو الحاس جزءاً يسيراً - مع عظم المبصر - ويحيط ذلك الجزء مع صفه بجميع صورة المبصر مع عظمه ، ويمكن بهذه الحال أن يخرج من مركز البصر مخروطات كثيرة إلى مبصرات كثيرة في وقت واحد يفصل كل واحد من تلك المخروطات جزءاً يسيراً من سطح العضو الحاس يشتمل على صورة المبصر . وكانت كلها على مركز واحد لئلا قدمنا ذكره ، وهو أن تكون الأعمدة التي تخرج من المبصر إلى واحد منها أعمدة على جميعها ، ولتنفذ الصور في جميعها على سمت واحد بعينه .

١٥

[١٣] فأما لم كان البصر لا يدرك شيئاً من المبصرات إلا من سموت هذه

١٣٣ / ١٢٠ و

الأعمدة فقط فلأن بهذه الأعمدة فقط تترتب | أجزاء المبصر في سطح العضو الحاس وبها تتميز جميع المبصرات عند الحاس . وقد تبين من قبل أنه ليس يصح أن تترتب صورة المبصر في سطح العضو الحاس إلا إذا كان قبوله للصور من هذه السموت فقط ، فلذلك صارت طبيعة البصر مختصة بهذه الخاصة ومطبوعة على أن لا تقبل شيئاً من الصور إلا من أوضاع هذه الخطوط فقط . وتخصّص البصر بهذه الخاصة هو أحد المعاني التي تظهر منها حكمة الصانع جلّت عظمتة ولطفُ صنيعه

٢٥

ويظهر منه حسن تأتي الطبيعة وتلطفها في تهيئة آلات البصر الهيئة التي بها يتم الإحساس وبها تتميز له المبصرات .

[١٤] فأما الملتحمة فإنها مشتملة على جملة هذه الطبقات ، وفيها بعض الرطوبة وهي مع ذلك متأسكة فيها بعض المتانة . وإنما كانت مشتملة على هذه الطبقات لتجمعها وتحفظها وتحرسها . وكان فيها بعض الرطوبة لتتوطأ للطبقات التي في داخلها مواضعها منها ولا يسرع^(١) أيضاً إلى تلك الطبقات اليبس بالمماس والمجاورة . وكونها متأسكة فيها بعض المتانة لتحفظ على الطبقات التي في داخلها أشكالها وأوضاعها فلا تتغير أشكالها ولا أوضاعها . وكانت بيضاء لتشرق بها صورة الوجه وتحسن هيئته .

١٣٣ / ١ ظ

[١٥] وكانت جملة العين مستديرة لأن الاستدارة أعدل الأشكال وأسهلها مع ذلك حركة ، والعين محتاجة إلى الحركة وإلى سرعة الحركة . وكانت العين متحركة ومحتاجة إلى الحركة وإلى سرعة الحركة لتقابل بالحركة كثيراً من المبصرات في وقت واحد ومن ثُبة واحتم تكون لصاحبها < الذي > يحركها^(٢) ، ولتقابل بالحركة جميع أجزاء المبصر بوسط الناظر ، فيدركه بذلك إدراكاً بيناً ومع ذلك متشابهاً ، لأن الإحساس بوسط العضو الحاس آين من الإحساس ببقية - ومنين هذا المعنى من بعد في الموضع الأليق به . فأما سرعة حركة البصر وحاجته إلى سرعة الحركة فليتأمل بسرعة الحركة جميع أجزاء المبصر وجميع المبصرات التي تقابله في أقل القليل من الزمان .

١٥

[١٦] فأما الأجفان | فإنها جعلت وقاية للعين تحرسها من الأذى وتكنيها عند النوم وتوقئها من المؤذيات ولتريح العين عند انطباقها عليها من آلام الأضواء ومن مباشرة الهواء ، لأن الأضواء تؤذيها وتقرعها ، فلو استمر عليها قرع الأضواء دائماً ولم تسترح لفسدت . وقد يظهر ذلك عند إطالة النظر إلى الأضواء المضيئة . ويتبين من ذلك أن استمرار مباشرة البصر للأضواء يضر بالبصر . وقد يستضر البصر أيضاً بالهواء في بعض الأوقات إذا كان فيه غبار أو دخان أو برد شديد ، فجعلت الأجفان لتستر العين عن الأضواء عند حاجتها إلى ذلك ولتوقئها

١٣٤ / ١ و

٢٠

٢٥

من الهواء وتدفع عنها كثيراً من المؤذيات ، ثم إذا احتاجت إلى الراحة انطبقت الأجفان عليها واستمر ذلك زماناً إلى أن يزول كلاهما وتتكامل راحتها وذلك يكون عند النوم . وجعلت الأجفان متحركة لتنتفع في وقت الحاجة إلى الإبصار وتنطبق عند الحاجة إلى الانطباق ، وجعلت سريعة الحركة ليسرع الانطباق عند قرب المؤذيات من العين .

[١٧] فأما الأهداب فلأنما كانت لتذب عن البصر ما يمر به من | القذى^(١) والمؤذيات الخفية ، ولتكر عن البصر أيضاً بعض الأضواء إذا استضر بشدة الضوء^(٢) ، ولذلك يجمع الناظر عينه ويصرها وينظر من ضيق إذا استضر بالضوء الشديد .

[١٨] فهذه المعاني التي ذكرناها هي منافع آلات البصر ، وهي لطائف تتبين منها حكمة الصانع تعالى ورافته وبديع صنعته وحسن تأتي الطبيعة ولطيف آثارها .

الفصل الثامن

في علل المعاني التي

لا يتم الإبصار إلا بها وباجتماعها

[١] قد تبين فيما تقدم أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ويكون إدراكه لها لا بالانعكاس إلا إذا اجتمعت له عدة معان^(٣) : وهي أن يكون بينه وبينه بعد ما ، ويكون مقابلاً للبصر أعني أن يكون بين كل نقطة من سطحه الذي يدركه البصر وبين نقطة ما من سطح البصر خط مستقيم متوهم ، ويكون فيه ضوء ما إما من ذاته أو من غيره ، ويكون حجمه مقتدرًا بالإضافة إلى قوة إحساس البصر ، | ويكون الهواء الذي بينه وبين سطح البصر مشفأ متصل الشفيف لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة ، ويكون المبصر كثيفاً أو فيه بعض الكثافة ، أعني أن لا يكون فيه شفيف أو يكون مشفأ ويكون شفيفه أغلظ من شفيف الهواء المتوسط بينه وبين البصر - وليس يكون

١٣٤/١ ظ

١٥

١٣٥/١ و

الكثيف إلا ذا لون أو ما يجري مجرى اللون ، وكذلك المشف الذي فيه بعض الغلط . وليس يدرك البصر المبصر إلا إذا اجتمعت للمبصر هذه المعاني الستة . وإن عَدِمَ المبصر واحداً من هذه المعاني أو أكثر من واحد منها فليس يدركه البصر .

[٢] وليس حاجة البصر إلى كل واحدة من هذه المعاني إلا لعلّة ما من أجلها ليس يتم له الإبصار إلا بذلك المعنى .

[٣] فأما لِمَ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان بينه وبينه بعد ما وليس يدركه إذا التصق به فإن ذلك لعلتين : إحداهما أن البصر ليس يدرك المبصر إلا إذا

كان في المبصر ضوء ما . وإذا كان المبصر ملتصقاً بالبصر ، وليس هو مضيئاً من ذاته ، فليس يكون في سطحه الذي يلي البصر | ضوء لأن جسم المبصر يستر

١٠ / ١٣٥ ظ

عنه الأضواء . والأشياء المضيئة من ذواتها ليس يمكن أن تلتصق بالبصر ، لأن الأشياء المضيئة من ذواتها إنما هي الكواكب والنار ، وليس واحد من هذين يمكن

أن يلتصق بالبصر . والعلّة الثانية أن الإبصار إنما يكون من الجزء المقابل للثقب العنينة من وسط سطح البصر فقط ، وليس يكون من بقية سطح البصر

إحساس . وإذا التصق المبصر بالبصر فإنما ينطبق على هذا الجزء من البصر جزء مساو له فقط من المبصر . فلو كان البصر يدرك المبصر عند التصاقه به لكان يدرك

١٥

منه الجزء المتلصق بالجزء المقابل للثقب فقط ولا يدرك بقية المبصر . فإن حُرِّك المبصر على سطحه أو تحرك هو حتى يماس جميع سطح المبصر بالجزء المتوسط منه

لكان يدرك من المبصر جزءاً بعد جزء ، وكان إذا أدرك الجزء الثاني لم يدرك الجزء الأول ، وكان لا يدرك جميع المبصر معاً . وإذا لم يدرك جميع المبصر معاً لم

٢٠

تتشكل فيه صورة المبصر . كما أنه لو كان مبصر من المبصرات من وراء جسم كثيف ، وكان في ذلك الجسم | الكثيف ثقب وكان المبصر ملتصقاً بالثقب ،

١٣٦ / ١ و

وكان المبصر مع ذلك يزيد على مقدار الثقب ، لكان البصر لا يدرك منه إلا الجزء المطابق للثقب فقط ، ثم إن تحرك المبصر على الثقب حتى يدرك البصر منه جزءاً

بعد جزء لما تشكلت له جملة صورته ولا تحقق شكله .

٢٥

[٤] فلو كان الإبصار يكون بالمماسة لكان البصر لا يدرك جملة المبصر ولا يتحقق شكله وصورته إلا إذا كان البصر مساوياً للمبصر أو كان المبصر مساوياً للجزء المتوسط من سطح البصر الذي منه يكون الإبصار ، وكان مع ذلك لا يمكن أن يدرك البصر مبصرات كثيرة في وقت واحد ويكون إدراكه لها معاً . وإذا كان البصر على ما هو عليه ، وكان بينه وبين المبصر بعد ما ، فإنه يمكن أن يدرك جميع المبصر معاً في الوقت الواحد من الجزء اليسير الذي في وسطه الذي منه يكون الإحساس وإن عظم المبصر ، ويمكن أن يدرك مبصرات كثيرة معاً في وقت واحد . وإذا كان بالبعد من البصر^(١) أمكن أيضاً أن يشرق الضوء على سطحه المواجه للبصر . | قلهايتين علتين صار البصر لا يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان بينه وبينه بعد ما .

١٣٦ / ١ ظ

١٠

[٥] فأما لمّ ليس يدرك البصر المبصر الذي هو معه في هواء واحد وفي الجهة المقابلة له إلا إذا كان بين كل نقطة منه وبين نقطة ما من سطح الجزء الذي منه يكون الإبصار من سطح البصر خط مستقيم فلأنه قد تبين أن الإبصار إنما يكون من الصورة التي ترد من المبصر إلى البصر وأن الصور ليس تصدر عن المبصرات إلا على خطوط مستقيمة . فلهذه العلة ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كانت بينه وبينه خطوط مستقيمة ، ومتى قطع جميع الخطوط المستقيمة التي بينه وبينه جسم كثيف خفي المبصر عن البصر ، ومتى قطع الجسم الكثيف بعض الخطوط المستقيمة التي بين المبصر وبين سطح البصر خفي من المبصر الجزء الذي عند أطراف الخطوط التي انقطعت بالجسم الكثيف .

[٦] فأما لمّ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان فيه ضوء ما فإن ذلك

لأحد أمرين : إما أن تكون صور الألوان التي في المبصرات ليس تمتد في الهواء إلا إذا صار مع اللون ضوء ما وإذا لم يكن في المبصر ضوء لم تمتد صورة لونه في الهواء ولم يصل إلى البصر من لون المبصر شيء فيكون البصر ليس يدرك المبصر الذي < ليس > فيه ضوء^(٢) لأن صورة لونه ليس تصل إلى البصر ، وإما أن تكون صورة اللون تمتد في الهواء وإن لم يحضر الضوء ، إلا أنها لا تؤثر في البصر تأثيراً

١٣٧ / ١ و

٢٥

محسوساً ، وإذا كانت مع الضوء أثراً في البصر بمجموعهما . وهو ظاهر أن صورة الضوء أقوى من صورة اللون وأن الضوء يقرع البصر ويؤثر فيه تأثيراً بيناً . وصورة اللون ضعيفة ، فليس في قوتها أن تؤثر في البصر كتأثير الضوء . وصورة اللون الذي في الجسم المضيء تكون ابداً ممتزجة بصورة الضوء ، فإذا وصلت صورة الضوء من المبصر إلى البصر فهي تؤثر فيه لقوتها ولتتأثر^(٢) البصر للانفعال بها ، فالبصر يحس بها من تأثيرها ولأنها ممتزجة بصورة اللون وغير متميزة منها ، فليس يحس البصر بصورة الضوء إلا ممتزجة ، فهو يحس باللون من لون هذه الصورة ، فيكون البصر إنما يحس بلون المبصر من اللون المازج لصورة الضوء التي ترد إليه من

[صفحة بيضاء في عا]

١٣٧ / ١ ظ ١٠

المبصر . ولذلك يدرك البصر لون المبصر بحسب الضوء الذي يكون في المبصر ، ولذلك تتغير ألوان كثير من المبصرات عند البصر بتغير الأضواء التي تشرق عليها . فلأن صورة اللون ليس تؤثر في البصر إلا إذا كانت ممتزجة بالضوء ، وليس يكون من اللون صورة إلا إذا كان فيه ضوء ، صار البصر لا يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان فيه ضوء ما .

١٣٨ / ١ ر

١٥

[٧] فأما لمّ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان حجمه مقتدرًا فلأنه قد

تبين أن صورة المبصر إنما تصل إلى البصر من المخروط الذي رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر ، وأن هذا المخروط يفصل من سطح العضو الحاس جزءاً صغيراً فيه تترتب صورة المبصر ومنه يحس الحاس بالمبصر . فإذا كان البصر في غاية الصغر كان المخروط الذي بينه وبين مركز البصر في غاية الدقة ، فيكون الجزء الذي يفصله من^(١) سطح الحاس في غاية الصغر ، فيكون بمنزلة النقطة التي لا قدر لها . والحاس إنما يحس بالصورة في سطحه إذا كان الجزء من سطحه الذي تحصل فيه الصورة له قدر محسوس عند جملة . | وقوى الحواس متناهية ، فإذا كان الجزء من العضو الحاس الذي تحصل فيه الصورة ليس له قدر محسوس عند جملة العضو الحاس لم يحس الحاس بالآثر الذي يحصل في ذلك الجزء لصغره .

١٣٨ / ١ ظ

٢٥

وإذا لم يحس بالأثر لم يدرك الصورة . فالمبصر الذي يصح أن يدركه البصر هو الذي يكون المخروط الذي يتشكل بينه وبين مركز البصر يفصل من سطح الجليدية جزءاً له قدر محسوس بالإضافة إلى جملة سطح الجليدية. وهذا الإحساس يكون إلى الحد الذي تنتهي إليه قوة الحس ، لا إلى ما لا نهاية . ويختلف أيضاً هذا الإحساس في الأبصار بحسب اختلاف قوى الأبصار ، لأن بعض الأبصار يكون أقوى من بعض . وإذا كان المخروط الذي يتشكل بين المبصر وبين مركز البصر يفصل من سطح الجليدية جزءاً ليس له قدر محسوس بالإضافة إلى جملة سطح الجليدية فليس يصح أن يدرك البصر ذلك المبصر . فلذلك ليس يدرك البصر المبصر الذي هو في غاية الصغر ولا يدرك إلا ما كان حجمه مقتدراً .

- ١٠ [٨] فأما لمَ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان الجسم المتوسط بينه وبين البصر | مشافاً فلأن الإبصار إنما يكون من الصورة التي ترد من المبصر إلى البصر ، وليس تمتد الصورة إلا في الأجسام المشفة ولا تقبلها وتؤديها إلا الأجسام المشفة ، وليس يتم الإبصار إلا إذا كان المبصر مع البصر في هواء واحد - وكان إدراكه له لا بالانعكاس - إلا إذا كان الهواء متصلاً بين البصر والمبصر ولم يقطع السموات المستقيمة التي بينهما جسم كثيف ، لأن الصورة ليس تمتد في الهواء المشف المتشابه الشفيف إلا على خطوط مستقيمة . فلذلك صار البصر لا يدرك المبصر الذي هو معه في هواء واحد وفي الجهة المقابلة للبصر إلا إذا كان الهواء الذي بينهما مشافاً متشابه الشفيف متصلاً ، ولم يقطع السموات المستقيمة التي بينهما وبين البصر جسم كثيف .

- ٢٠ [٩] وأما لمَ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان كثيفاً أو كان فيه بعض الكثافة فإن ذلك لعلتين : إحداهما أن الكثيف متلون واللون تكون^(١) منه الصورة التي ترد إلى البصر التي منها يدرك البصر لون المبصر ، والمشف الذي | في غاية الشفيف ليس له لون ، فليس تكون^(٢) منه صورة تنتهي إلى البصر ، فلذلك لا يدركه البصر . والعلة الثانية أن البصر ليس يدرك المبصر إلا إذا كان مضيئاً وورد من الضوء الذي فيه صورة ثانية إلى البصر مع صورة اللون .

١٣٩ / ١ و

١٣٩ / ١ ظ

والضوء الذي يشرق على جسم من الأجسام ليس تكون^(١) منه صورة ثانية إلا إذا ثبت الضوء في ذلك الجسم ومانعاً الجسم من النفوذ فيه كان^(٢) منه صورة ثانية . والجسم المشف إذا أشرق عليه الضوء وكان في غاية الشفيف فليس يثبت الضوء فيه ولا في موضع منه وإنما يمتد في شفيفه فقط . فإذا كان الجسم المشف مقابلاً للبصر ، وأشرق عليه الضوء من الجهة التي فيها البصر ، فهو يمتد فيه ولا يثبت في سطحه ولا في شيء منه ، فلا يكون في السطح المواجه للبصر من ذلك الجسم ضوء تكون^(٣) منه صورة ترجع إلى البصر . وكذلك إن أشرق الضوء على الجسم المشف الذي في غاية الشفيف من أي جهة أشرق عليه نفذ فيه ، فلا يكون في سطحه ولا في موضع منه ضوء ثابت تكون^(٤) منه | صورة ثانية ترد إلى البصر . وإن كان المضيء الذي يشرق ضوءه^(٥) على الجسم المشف مقابلاً للبصر نفذ ضوءه في الجسم المشف وانتهى إلى البصر ولم يحمل معه شيئاً من لون الجسم المشف ، لأن الجسم المشف الذي في غاية الشفيف ليس له لون ، فيدرك البصر من هذا الوضع الجسم المضيء الذي أشرق ضوءه على الجسم المشف من وراء الجسم المشف ، ولا يدرك الجسم المشف . فإذا كان الجسم المشف في غاية الشفيف لم تثبت الصورة عليه ولم تكن منه صورة تمتد في الهواء وتصل إلى البصر - لا صورة ضوء ولا صورة لون . فلذلك ليس يدرك البصر المبصر الذي يكون في غاية الشفيف . وإن كان شفيف الجسم المشف شبيهاً بشفيف الهواء فإن حاله تكون كحال الهواء فلا يدركه البصر كما ليس يدرك الهواء . فالأجسام المشفة التي شفيفها ليس بأغلظ من شفيف الهواء ليس يدركها البصر لأنه ليس يرد منها إلى البصر صورة تؤثر في البصر . وكذلك إن توسط بين البصر والمبصر المشف جسم مشف غير الهواء وكان شفيف المبصر ليس بأغلظ من شفيف | الجسم المتوسط .

[١٠] وإذا كان المبصر كثيفاً كان متلوناً ، وإذا أشرق عليه ضوء - أي ضوء كان - ثبت^(٦) في سطحه ، وكان من لونه ومن الضوء الذي يشرق عليه صورة تمتد في الهواء وفي الأجسام المشفة ، ويقبلها الهواء والأجسام المشفة وتؤديها

- إلى الجهات المقابلة لها ، وإذا انتهت هذه الصورة إلى البصر أثرت في البصر وأحس البصر منها بالبصر . وإذا كان البصر مشغولاً وشفيقه أغلظ من شفيف الهواء فإنه يكون له لون ما بحسب غلظه ، وإذا أشرق عليه الضوء ثبت الضوء في سطحه ثبوتاً ما بحسب ما فيه من الغلظ مع نفوذه فيه بحسب شفيفه ، وكان منه صورة في الهواء بحسب لونه وبحسب الضوء الذي ثبت في سطحه . وإذا وصلت تلك الصورة إلى البصر أثرت في البصر وأحس البصر بذلك البصر . فلهذه العلة صار البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان كثيفاً أو كان فيه بعض الكثافة .

- ١ | [١١] فقد تبينت العلل التي من أجلها ليس يدرك البصر شيئاً من المبصرات إلا إذا اجتمعت فيه المعاني المذكورة . فهذه الفصول وما بيناه فيها هو الذي قصدنا لتبيينه في هذه المقالة .

[١٢] تمت المقالة الأولى

من كتاب الحسن بن الحسن

في المناظر

١٥ وكتب أحمد بن محمد بن جعفر

يوم الأحد منتصف جمادى الأولى

سنة ست وسبعين وأربعمائة

وفيه انتهى النسخ

والحمد لله وحده

٢٠ وصلواته على خير خلقه محمد النبي وآله وسلامه .

بخط
صهر المصنف كله

المقالة الثانية

في

تفصيل المعاني التي يدركها البصر
وعللها وكيفية إدراكها

١ / ٢ ظ

| بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الثانية

من كتاب أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم

في المناظر

فصول المقالة

وهي أربعة

٥

: صدر المقالة .

الفصل الأول

: في تمييز خطوط الشعاع .

الفصل الثاني

: في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية

الفصل الثالث

التي تدرك بحاسة البصر .

١٠

: في تمييز إدراك البصر للمبصرات .

الفصل الرابع

الفصل الأول

وهو صدر المقالة

[١] قد تبين في المقالة الأولى كيف يكون الإبصار بالجملة ، وهو كيفية

١٥ إحساس البصر لصورة^(١) الضوء واللون اللذين في المبصر مرتبةً على ما هي عليه فيسطح المبصر . والبصر يدرك من المبصرات معاني^(٢) كثيرة من المعاني التي تكون

في المبصرات غير الضوء واللون .

[٢] وأيضاً فإنه قد تبين في المقالة الأولى أن الإبصار إنما يكون من سموت

٢ / ٢ و

خطوط الشعاع . | وخطوط الشعاع تختلف أحوالها ، وتختلف أحوال الصور

٢٠

التي ترد عليها إلى البصر .

[٣] وأيضاً فإن إدراك البصر للمبصرات ليس يكون في جميع الأوقات

ولجميع المبصرات وعلى جميع الأحوال على صفة واحدة ، بل تختلف كيفية

إحساس البصر بالمبصرات ، وتختلف كيفية إحساس البصر بالمبصر الواحد من

البعد الواحد ومن الوضع الواحد بحسب قصد الناظر وتعمُّله لإدراك المبصر وتعمُّله لتمييز المعاني التي فيه .

[٤] ونحن نبين في هذه المقالة اختلاف أحوال خطوط الشعاع ، وغميز خواصها ، ونفصل أيضاً جميع المعاني التي يدركها البصر ، ونبين كيف يدرك البصر كل واحد منها ، وغميز كيفية إدراك البصر للمبصرات ، ونبين اختلاف إدراك البصر لها .

الفصل الثاني في تمييز خطوط الشعاع

[١] قد تبين في المقالة الأولى أن خطوط الشعاع التي من سموتها يدرك البصر المبصرات هي الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر . وقد تبين في هيئة البصر أن العضو الحاس الذي هو | الرطوبة الجليدية مركَّب على طرف تجويف العصبية التي جملة العين مركبة عليها ، وأن هذه العصبية إذا كانت منحنية فإن انحناءها يكون من وراء مركز البصر ومن وراء جملة العين وعند الثقب الذي في مقعر العظم .

[٢] وقد تبين أيضاً أن الخط المستقيم الذي يمر بجميع مراكز طبقات البصر يمتد في وسط تجويف العصبية وينتهي على استقامة إلى وسط موضع الانحناء من تجويف العصبية التي العين مركبة عليها ، ويمر بمركز الثقب الذي في مقدم العنبيه . وتبين أيضاً أن هذا الخط ليس يتغير وضعه عند جملة البصر ولا عند سطوح طبقات البصر ولا عند أجزاء البصر . فالخط المستقيم الذي يمر بجميع مراكز طبقات البصر يكون أبداً ممتداً على استقامة إلى موضع الانحناء من تجويف العصبية التي العين مركبة عليها على تصاريف أحوال البصر في حال حركته وفي حال سكونه . ولأن هذا الخط يمر بمركز البصر وبمركز الثقب الذي في مقدم العنبيه فهو يمتد في وسط المخروط الذي | رأسه مركز البصر ويحيط به محيط الثقب الذي في مقدم العنبيه الذي فيه ترد الصور إلى البصر . فلنسم هذا الخط سهم

المخروط .

[٣] وقد تبين أيضاً في المقالة الأولى أن المخروط الذي يتشكل بين المبصر ومركز المبصر يفصل^(١) من سطح الجليدية جزءاً يشتمل على جميع صورة المبصر الذي عند قاعدة ذلك المخروط ، وتكون الصورة مرتبة في هذا الجزء من سطح الجليدية بسموت خطوط الشعاع الممتدة بين المبصر ومركز المبصر كترتيب أجزاء ٥ سطح المبصر ، وأن الجليدية إنما تحس بالمبصر من الصورة التي ترتب في هذا الجزء من سطحها . فإذا أدرك المبصر مبصراً من المبصرات وحصلت صورته في الجزء من سطح الجليدية الذي يحوزه المخروط المتشكل بين المبصر وذلك المبصر ، فإن كل نقطة من الصورة التي تحصل في هذا الجزء من سطح الجليدية هي على خط الشعاع الممتد بين تلك النقطة وبين النقطة النظرية لها من سطح المبصر الذي عليه ١٠ وردت الصورة إلى تلك | النقطة من سطح الجليدية على استقامة . فإذا كانت ٣/٢ ظ صورة المبصر في وسط سطح الجليدية كان السهم الذي ذكرناه أحد الخطوط التي وردت عليها صور النقط التي في سطح ذلك المبصر على استقامة ، وتكون النقطة من سطح المبصر التي عند طرف هذا السهم هي التي وردت صورتها على هذا ١٥ السهم .

[٤] وقد تبين في المقالة الأولى أن الصور التي يدركها المبصر من المبصرات تمتد في جسم الجليدية وفي تجويف العصبية التي العين مركبة عليها ، وتنتهي إلى العصبية المشتركة التي عند وسط مقدم الدماغ ، وهناك يكون إدراك الخامس الأخير لصور المبصرات ، وأن الإبصار ليس يتم إلا بوصول الصورة إلى العصبية المشتركة ، وأن امتداد الصور من سطح الجليدية في جسم الجليدية يكون على ٢٠ استقامة خطوط الشعاع فقط ، لأن الجليدية ليس تقبل هذه الصور إلا من سموت خطوط الشعاع فقط .

[٥] والخامس الأخير إنما يدرك أوضاع أجزاء المبصر على ما هي عليه في سطح المبصر . | وإذا كانت أوضاع أجزاء الصورة التي تحصل في سطح الجليدية بعضها عند بعض كأوضاع أجزاء سطح المبصر بعضها عند بعض ، ٢٥

وكانت هذه الصورة تمتد في جسم الجليدية وفي تجويف العصبية إلى أن تصل إلى العصبية المشتركة ، وكان الإبصار ليس يتم إلا بوصول هذه الصورة إلى العصبية المشتركة ، وكان الحاس الأخير إنما يدرك صورة المبصر من هذه الصورة وعند وصولها إلى العصبية المشتركة ، وكان الحاس الأخير مع ذلك يدرك أوضاع أجزاء المبصر على ما هي عليه ، فليس يتم الإبصار إذن إلا بعد أن تصل الصورة التي تحصل في وسط الجليدية إلى العصبية المشتركة وأوضاع أجزائها على ما هي عليه في سطح الجليدية من غير أن يتغير شيء منها .

[٦] وليس تصل الصورة من سطح الجليدية إلى العصبية المشتركة إلا بامتدادها في تجويف العصبية التي الجليدية مركبة عليها . فإن لم تحصل الصورة في تجويف هذه العصبية وهي على | هيئتها ، وأوضاع أجزائها على ما هي عليه ، فليس يصح أن تمتد الصورة من سطح الجليدية إلى تجويف العصبية على استقامة خطوط الشعاع وأوضاع أجزائها على ما هي عليه . وذلك أن هذه الخطوط تلتقي عند مركز البصر ، ثم إذا امتدت على استقامتها من بعد المركز فإن أوضاعها تنعكس فيصير المتيامن منها متياسراً والمتياسر متيامناً والمتعالي متسافلاً والمتسافل متعالياً - كذلك جميع الخطوط المتقاطعة على نقطة واحدة . فإن امتدت الصورة من سطح الجليدية على استقامة خطوط الشعاع فإنها تجتمع عند مركز البصر فتصير الصورة نقطة واحدة . ومركز البصر في وسط جملة العين ومتقدم لموضع الانحناء من تجويف العصبية . فإن امتدت الصورة من المركز وهي نقطة واحدة على خط واحد فهي تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبية وهي نقطة واحدة ، فلا يحصل في تجويف العصبية صورة . وإن امتدت على استقامة خطوط الشعاع وتجاوزت المركز | فإنها تكون منعكسة بحسب انعكاس الخطوط المتقاطعة التي امتدت عليها . فإن وصلت إلى تجويف العصبية من بعد تجاوز المركز فهي تصل منعكسة . فليس يصح أن تصل الصورة من سطح الجليدية إلى تجويف العصبية ، وأوضاع أجزائها على ما هي عليه ، إذا امتدت على استقامة خطوط الشعاع . فليس يصح إذن أن تصل الصورة من سطح الجليدية إلى تجويف

العصبة وأوضاعُ أجزائها على ما هي عليه إلا على خطوط منعطفة مقاطعة لخطوط الشعاع .

[٧] وإذا كان ليس يتم الإبصار إلا بوصول الصورة التي تحصل في

سطح الجليدية إلى العصبة المشتركة وأوضاعُ أجزائها على ما هي عليه ، وكانت

هذه الصورة ليس يصح أن تصل إلى تجويف العصبة^(١) وأوضاعُ أجزائها على ما

هي عليه إلا منعطفة ، فليس يتم الإبصار إذن إلا من بعد أن تنعطف الصورة

التي تحصل في سطح الجليدية وتمتد على خطوط مقاطعة^(٢) لخطوط الشعاع ،

| ويكون انعطافها من قبل وصولها إلى المركز ، لأنها إن انعطفت بعد تجاوزها المركز كانت منعكسة .

[٨] وقد تبين أن هذه الصور تنفذ في جسم الجليدية على استقامة خطوط

الشعاع . وإذا كانت تنفذ في جسم الجليدية على استقامة خطوط الشعاع ، وكان

ليس يصح أن تصل^(٣) إلى تجويف العصبة إلا بعد أن تنعطف^(٤) على خطوط

مقاطعة لخطوط الشعاع ، فالصورة إذن إنما تنعطف من بعد نفوذها في جسم

الجليدية . وليس يصح أن تنعطف الصورة في جسم الجليدية وجميع أحوال

الجليدية على ما هي عليه . وقد تقدم في هيئة البصر أن جسم الجليدية مختلف

الشفيف ، وأن الجزء المتأخر منها، وهو الذي يسمى الزجاجية، يخالف الشفيف

للجسم المتقدم . وليس في جسم الجليدية جسمٌ يخالف الصورة لصورة الجسم

المتقدم منها غير جسم الزجاجية . ومن خاصة صور الأضواء والألوان أن تنعطف

إذا لقيت جسماً يخالف الشفيف للجسم الأول الذي هي فيه . فالصور^(٥) | إذن

إنما تنعطف^(٦) عند وصولها إلى الرطوبة الزجاجية . وهذا الجسم إنما كان يخالف

الشفيف للجسم المتقدم من الجليدية لتنعطف الصور عند وصولها إليه .

[٩] ويلزم أن يكون سطح هذا الجسم متقدماً لمركز البصر لتنعطف

الصور عنده قبل أن تتجاوز المركز فتكون عند الانعطاف على هيئتها التي هي عليه

في سطح المبصر . ويلزم أن يكون هذا السطح متشابه الترتيب ، لأنه إن لم يكن

متشابه الترتيب تشوهت الصورة بعد انعطافها عليه . والسطح المتشابه الترتيب

إما مسطح وإما كروي . وليس يصح أن يكون هذا السطح من كرة مركزها مركز البصر ، لأنه إن كان كروياً مركزه مركز البصر كانت خطوط الشعاع أعمدة عليه فتمتد الصورة على استقامتها عند وصولها إليه ولا تنعطف . وليس يصح أن يكون من كرة صغيرة ، لأنه إن كان من كرة صغيرة فإن الصورة إذا انعطفت عنه^(١) وامتدت عنه مقداراً يسيراً تشوهت . فهذا | السطح إما سطح مستو وإما من كرة مقتدرة لا تؤثر كرويته في ترتيب الصورة ، وليس مركزه مركز البصر .

[١٠] فسطح الرطوبة الزجاجية الذي هو الفصل المشترك بين هذا الجسم والجسم المتقدم من الجليدية سطح متشابه الترتيب متقدم لمركز البصر . وجميع الصور التي تحصل في سطح الجليدية تمتد في جسم الجليدية على استقامة خطوط الشعاع إلى أن تصل إلى هذا السطح . فإذا وصلت إلى هذا السطح انعطفت عنده على خطوط متشابهة الترتيب مقاطعة لخطوط الشعاع . فخطوط الشعاع إنما ترتب بها صور المبصرات عند الجليدية فقط . لأن عند هذا العضو يكون ابتداء الحس . وقد تبين في المقالة الأولى أنه ما كان يمكن أن ترتب صورة المبصر في سطح البصر مع عظم المبصر وصغر العضو الحاس إلا بهذه الخطوط . فهذه الخطوط إنما هي آلة للبصر بها يتم للبصر إدراك المبصرات على ما هي عليه ، ثم وصول الصور | إلى الحاس الأخير ليس يحتاج^(٢) إلى امتداد الصورة على استقامة هذه الخطوط . وقد تبين الآن أنه ليس يصح أن تمتد الصور إلى الحاس الأخير على استقامة هذه الخطوط .

[١١] وأيضاً فإنه ليس قبول العضو الحاس للصور كقبول الأجسام المشقة لهذه الصور . لأن العضو الحاس يقبل هذه الصور ويحس بها ، وتنفذ الصور فيه لشفيفه وللقوة الحساسة التي هي فيه . فهو يقبل هذه الصور قبول إحساس ، والأجسام المشقة إنما تقبل هذه الصور قبول تادية فقط ولا تحس بها . وإذا كان قبول الجسم الحاس لهذه الصور ليس كقبول الأجسام المشقة الغير حساسة ، فليس امتداد الصور في الجسم الحاس بحسب السموت التي توجبها

الأجسام المشقة ، وإنما تمتد بحسب امتداد أجزاء الجسم الحاس . والبصر إنما تخصص بقبول الصور من سموت خطوط الشعاع فقط لأن خاصة الصور أن تمتد في الأجسام المشقة على جميع السموت المستقيمة ، | فهي ترد إلى البصر على جميع السموت المستقيمة ، فلو قبلها البصر من جميع السموت التي ترد عليها لما ترتبت الصور عنده ، فتخصص البصر بقبول الصور من سموت هذه الخطوط فقط ليحس بالصور مرتبة على ما هي عليه في سطوح المبصرات . ثم إذا حصلت الصور عند العضو الحاس مرتبة ، وأدركها العضو الحاس وهي مرتبة ، لم يبق من بعد ذلك شيء لا يتم إلا بهذه السموت ، وحصلت^(١) الصور في الجسم الحاس ليس كحصولها في الأجسام المشقة ، فخطوط الشعاع إنما هي آلة يتم بها إحساس الجليدية فقط .

١٠

[١٢] وإذا كان قد تبين أن الصور ليس يصح أن تمتد من بعد الجليدية على استقامة خطوط الشعاع ، وإنما تنعطف من بعد الجليدية ، وأن انعطافها إنما هو عند وصولها إلى الرطوبة الزجاجية ، وأن امتداد الصور في هذا الجسم إنما هو على خطوط منعطفة لا على استقامة خطوط الشعاع ، فليس لجسم الزجاجية إذن تخصص بسموت^(٢) خطوط الشعاع ، فالجزء المتقدم فقط من الجليدية هو المتخصص بقبول | الصور من سموت خطوط الشعاع . والجزء المتأخر الذي هو الزجاجية والقوة القابلة التي في هذا الجسم إنما هي متخصصة ، مع الإحساس بهذه الصورة ، بحفظ ترتيبها فقط . وإذا كان ذلك كذلك فكيفية قبول الزجاجية للصور ليس هو ككيفية قبول الجسم المتقدم من الجليدية ، والقوة القابلة التي في الزجاجية ليست القوة القابلة التي في الجزء المتقدم .

٢٠

[١٣] وإذا كان كيفية قبول الزجاجية للضوء ليس هي كيفية قبول الجزء المتقدم من الجليدية ، وليس حاجة الزجاجية كحاجة الجزء المتقدم من الجليدية ، فانعطاف الصور عند سطح الزجاجية إنما هو لاختلاف كيفية القبول الحسي أيضاً الذي بين هذين الجسمين . فالصور إذن تنعطف عند الزجاجية لحالتين ، إحداهما اختلاف شفيف الجسمين والأخرى اختلاف كيفية القبول الحسي الذي

٢٥

في هذين الجسمين .

[١٤] وإنما اختلف الشفيف في هذين الجسمين لتتفق الخاصة التي

٨ / ٢ ظ

يوجبها | الشفيف والخاصة التي يوجبها اختلاف كيفية الإحساس ، فتبقى الصورة على هيئتها . ولو كان شفيف الجسمين شفيفاً متشابهاً لكانت الصورة تمتد في جسم الزجاجية على استقامة خطوط الشعاع من أجل تشابه الشفيف ، وكانت تنعطف من أجل اختلاف كيفية الإحساس ، وكانت الصورة من بعد الانعطاف إما أن تتشوه لهذه الحال وإما أن تصبح صورتين . وإذا كان اختلاف الشفيف يوجب لها الانعطاف واختلاف كيفية الحس يوجب لها ذلك الانعطاف كانت

الصورة بعد الانعطاف صورة واحدة وعلى هيئتها . فلذلك اختلف شفيف جسم

الزجاجية وشفيف الجسم المتقدم من الجليدية . فالصور تصل إلى الزجاجية

وهي مرتبة كترتيبها في سطح المبصر فيقبلها هذا الجسم ويحس بها بما فيه من القوة

الحساسة ، ثم تنعطف الصورة في هذا الجسم من أجل اختلاف الشفيف ومن

أجل اختلاف كيفية إحساس هذا الجسم بها ، فتحصل الصورة | في هذا

الجسم على هيئتها التي كانت عليها ، ثم يمتد هذا الإحساس وهذه الصور^(١) في

هذا الجسم وفي الجسم المتصل به إلى أن يصل الإحساس وتصل الصور^(٢) إلى

الحاس الأخير والصور على هيئتها . فيكون امتداد الحس وامتداد الصورة^(٣) في

جسم الزجاجية وفي الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية إلى الحاس الأخير

كامتداد إحساس اللمس وامتداد إحساس الألم إلى الحاس الأخير .

[١٥] وإحساس اللمس وإحساس الألم إنما يمتد من الأعضاء في شظايا

العصب وفي الروح الممتدة في تلك الشظايا . وصور المبصرات إذا حصلت في

جسم الرطوبة الزجاجية وأحس بها هذا العضو امتد الحس من هذا العضو في

الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية المتصلة بين البصر وبين مقدم الدماغ ،

وامتدت الصورة بامتداد الحس وتكون الصورة في حال امتدادها مترتبة على هيئتها

من غير أن تتغير أوضاع أجزائها لأن الجسم الحاس مطبوع على حفظ ترتيب

| هذه الصور^(١) . وهذا الترتيب ينحفظ في الجسم الحاس لأن ترتيب أجزاء الجسم

٩ / ٢ ظ ٢٥

- الحاس القابلة لأجزاء الصور وترتيب^(٢٦) القوة القابلة التي في أجزاء الجسم الحاس هو في جسم الزجاجية وفي جميع الجسم اللطيف الممتد في تجويف العصبية ترتيب متشابه . وإذا كان ذلك كذلك فكل نقطة من سطح الزجاجية إذا وصلت الصورة إليها فإنها تجري في سمت متصل لا يتغير وضعه من تجويف العصبية الذي يمتد فيه الجسم الحاس ، ويكون^(٢٧) جميع السموت التي يجري^(٢٨) فيها جميع النقط ٥ التي في الصورة متشابهة الترتيب بعضها عند بعض ، وتكون هذه السموت منحنية في حال انحناء العصبية ، وتكون في حال انحنائها مرتبة كترتيبها قبل انحنائها وبعد انحنائها من أجل كيفية الإحساس الذي في هذا الجسم ، فتصل الصورة إلى العصبية المشتركة وهي على هيتها من غير أن يتغير شيء من ترتيبها .
- وليس يصح أن يكون امتداد صور المبصرات إلى الحاس الأخير إلا على هذه ١٠ الصفة لأنه ليس يصح أن تصل الصورة إلى العصبية المشتركة وهي على هيتها إلا إذا | كان امتدادها على هذه الصفة .

١٠/٢ و

- [١٦] وإذا كانت الصور تمتد على هذا الترتيب فإن كل نقطة من سطح الجليدية تمتد الصورة التي تحصل فيها أبداً على سمت واحد بعينه إلى نقطة واحدة بعينها من الموضع الذي تحصل فيه الصورة من العصبية المشتركة ، لأن كل نقطة ١٥ من سطح الجليدية تنتهي الصورة التي تحصل فيها أبداً إلى نقطة واحدة بعينها من سطح الزجاجية . ويلزم من ذلك أن يكون كل نقطتين متشابهتي الموضع من البصرين تمتد الصورتان منهما جميعاً إلى نقطة واحدة بعينها من العصبية المشتركة .
- [١٧] وأيضاً فإنه يلزم أن يكون الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية فيه بعض الشفيف لتظهر فيه صور الأضواء والألوان . ويلزم أيضاً أن يكون ٢٠ شفيفه شبيهاً بشفيف الرطوبة الزجاجية ، لكلا تعطف الصور عند وصولها إلى السطح الأخير من الزجاجية الذي يلي تجويف العصبية . لأنه إذا كان شفيف الجسمين متشابهاً لم تعطف الصور ، وليس يصح أن تعطف الصور^(٢٩) عند هذا السطح لأن هذا السطح سطح كروي | وهو من كرة صغيرة ، فلو انعطفت الصور من هذا السطح لم تبعد عنه إلا يسيراً حتي تتشوه ، فليس يصح أن ٢٥

١٠/٢ ظ

تنعطف الصور عند هذا السطح .

[١٨] وإذا كان شفيف الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية مخالفاً

لشفيف الزجاجية لم يكن بدُّ من أن يحدث هذا الاختلاف تشعيثاً للصورة .

وإن كانت الصورة تمتد بامتداد الحس فليس شفيف الجسم الحاس الذي في

تجويف العصبية مخالفاً لشفيف جسم الزجاجية . وليس شفيف هذا الجسم لتمتد

الصور فيه على السموت التي يوجبها الشفيف ، وإنما شفيفه ليقبل صور الأضواء

والألوان وتظهر الصور^(١) فيه . لأن الجسم ليس يقبل الضوء واللون وتنفذ فيه

صور الأضواء والألوان إلا إذا كان مشفاً أو كان فيه بعض الشفيف . وليس يظهر

الضوء واللون في الجسم المشف إلا إذا كان فيه مع الشفيف بعض الغلظ . كذلك

جميع الأجسام التي تقبل الأضواء والألوان وتظهر الأضواء والألوان فيها ،

ولذلك^(٢) لم تكن الجليدية | في غاية الشفيف ولا في غاية الكثافة . فالجسم

الحاس الذي في تجويف العصبية مشف وفيه مع ذلك بعض الغلظ ، والصورة تنفذ

في هذا الجسم بما فيه من الشفيف وتظهر الصور فيه للقوة الحساسة بما فيه من

الغلظ . والحاس الأخير إنما يدرك صور الأضواء والألوان من الصور التي تحصل

في هذا الجسم عند وصولها إلى العصبية المشتركة ، وهو يدرك الضوء من الإضاءة

التي تحصل في هذا الجسم . فعلى هذه الصفة يكون وصول الصور إلى الحاس

الأخير ويكون إدراك الحاس الأخير لها .

[١٩] وإذا قد تبين أن الصور تنعطف عند سطح الزجاجية فلإنا نقول إن

سهم مخروط الشعاع ليس يصح أن يكون مائلاً على هذا السطح ، وليس يصح

أن يكون إلا عموداً عليه . لأن السهم إذا كان مائلاً على هذا السطح فإن الصور

التي تحصل في سطح الجليدية | إذا وصلت إلى هذا السطح اختلف ترتيبها

وتغيرت هيئتها . وليس يصح أن تحصل الصور في سطح الزجاجية وهي على

هيئتها إلا إذا كان سهم المخروط قائماً على هذا السطح على زوايا قائمة . وذلك

أنه إذا قابل البصر مبصراً من المبصرات وحصل سهم الشعاع على سطح ذلك

المبصر حصلت صورة ذلك المبصر في سطح الجليدية مرتبة كترتيب أجزاء سطح

- المبصر ، وحصلت صورة النقطة التي عند طرف السهم من سطح المبصر في النقطة التي على السهم من سطح الجليدية ، وحصلت صور جميع النقط من سطح المبصر التي^(١) أبعادها من النقطة التي عند طرف السهم متساوية في النقط من الصورة التي في سطح الجليدية التي أبعادها من النقطة التي على السهم أبعاد متساوية . لأن جميع النقط التي تحصل في سطح الجليدية هي على خطوط الشعاع الممتدة من مركز المبصر إلى سطح المبصر . وسهم الشعاع عمود على سطح الجليدية . فجميع السطوح المستوية التي تخرج من | السهم وتقطع سطح الجليدية تكون قائمة على هذا السطح على زوايا قائمة .

١٢/٢ د

[٢٠] وقد تبين أن سطح الرطوبة الزجاجية إما مسطح وإما كروي مركزه

- غير مركز المبصر . فإن كان سهم الشعاع مائلاً على هذا السطح وليس هو عموداً عليه فليس يخرج من السهم سطح مستو يكون قائماً على هذا السطح على زوايا قائمة إلا سطح واحد فقط ، وجميع السطوح الباقية التي تخرج من السهم تكون مائلة عليه ، لأن ذلك هو خاصة الخطوط المائلة على السطوح المستوية وعلى السطوح الكرية . فلتوهم السطح الذي يخرج من السهم ويكون قائماً على سطح الزجاجية على زوايا قائمة ممتداً من السهم ، فهو يقطع سطح الزجاجية و١٥سطح الجليدية ويحدث فيها فصلين مشتركين . ولتوهم على الفصل المشترك الذي بين هذا السطح وبين سطح الجليدية نقطتين بعدهما من النقطة التي على السهم من سطح الجليدية بعد مساو . ولتوهم^(٢) | خطين خارجين من المركز إلى هاتين النقطتين ، فيكون هذان الخطان مع السهم في السطح المشترك القائم على سطح الزجاجية على زوايا قائمة ، لأن النقطتين اللتين على الفصل المشترك من سطح الجليدية ونقطة المركز ثلثتها في هذا السطح ، وتكون الزاويتان اللتان تحدثان بين هذين الخطين وبين السهم متساويتين ، ويكون هذان الخطان يقطعان الفصل المشترك الذي يحصل في سطح الزجاجية على نقطتين ، ويكون السهم يقطع هذا الفصل أيضاً على نقطة متوسطة بين النقطتين اللتين على ذينك الخطين . فإن كان سطح الرطوبة الزجاجية سطحاً مستوياً فإن الفصل المشترك٢٥

١٢/٢ ظ

هو خط مستقيم . وإذا كان السهم مائلاً على سطح الرطوبة الزجاجية ، وكان السطح الذي أحدث الفصل المشترك قائماً على هذا الخط ، فتكون ^(١) الزاويتان اللتان عن جنبتيه مختلفتين ، لأنه لو كان السهم قائماً على هذا الفصل المشترك | لكان قائماً على السطح . فإذا كان السهم مائلاً على هذا الخط والزاويتان اللتان

١٣ / ٢ و

عن جنبتيه مختلفتين ، وكانت الزاويتان اللتان عند مركز الجليدية الذي هو طرف السهم متساويتين ، فإن قسماً الخط الذي هو الفصل المشترك مختلفان أحدهما من الآخر ، فتكون نقطتا طرفيهما مختلفتي البعد عن النقطة التي على السهم من هذا الخط . وهاتان النقطتان هما اللتان تصل إليهما صورتا النقطتين من سطح الجليدية المتساويتي البعد عن السهم ، لأنها عند طرفي خطي الشعاع المارّين بهاتين النقطتين . والنقطة التي على السهم من سطح الزجاجية هي التي تصل إليها صورة النقطة التي على السهم من سطح الجليدية ، لأن الصور تمتد من سطح الجليدية إلى سطح الزجاجية على استقامة خطوط الشعاع . فإذا كان السهم مائلاً على سطح الزجاجية ، وكان سطح الزجاجية مسطحاً ، فإن النقطتين من الصورة التي تحصل في سطح الجليدية اللتين ^(٢) بعدهما من النقطة التي على السهم | بعد متساو اللتين ^(٣) هما في السطح القائم على سطح الزجاجية إذا وصلنا إلى سطح الزجاجية كان بعدهما من النقطة التي تصل على السهم بعداً مختلفاً .

١٣ / ٢ ظ ١٥

[٢١] وإذا كان السهم مائلاً على سطح الزجاجية ، وكان سطح الزجاجية مستوياً ، فإن كل سطح يخرج من السهم ويقطع سطح الزجاجية فإن الفصل المشترك الذي يحدث منه يحيط مع السهم بزاويتين مختلفتين ، ما سوى سطح واحد فقط ، وهو الذي يقاطع السطح القائم على الزجاجية على زوايا قائمة ، فإن فصله المشترك يحيط مع السهم بزاويتين قائمتين . وجميع السطوح الباقية يكون السهم مائلاً على فصولها المشتركة ، لأن هذه هي خاصة الخطوط المائلة . وإذا كانت الزاويتان اللتان تحدّثان بين السهم والفصل المشترك مختلفتين ، وكانت الزاويتان اللتان يوترهما ^(٤) قسماً الفصل المشترك ، اللتان عند مركز سطح الجليدية ، متساويتين ، فإن قسماً الفصل المشترك الذي يكون في

٢٠

٢٥

١٤/٢ و

سطح الزجاجية يكونان | مختلفين ، وتكون النقطتان اللتان هما طرفا هذا الفصل المشترك مختلفتي البعد من النقطة التي على السهم ، ويكون قسما الفصل المشترك اللذان في سطح الجليدية متساويتين ، وتكون النقطتان اللتان هما طرفا هذا الفصل المشترك متساويتي البعد من النقطة التي على السهم من سطح الجليدية . وإذا كان ذلك كذلك فإن الصورة التي نحصل في سطح الجليدية ، إذا وصلت إلى سطح الزجاجية ، كان ترتيبها بخلاف ما هو عليه في سطح الجليدية ، وبخلاف ما هو عليه في سطح المبصر .

[٢٢] وكذلك أيضاً يتبين إذا كان سطح الزجاجية كريباً وكان السهم مائلاً عليه أن النقط التي في سطح الجليدية التي أبعادها من السهم متساوية إذا وصلت إلى سطح الزجاجية كانت أبعادها من النقطة التي على السهم مختلفة ، لأن السهم إذا لم يكن عموداً على سطح الزجاجية ، وكان سطح الزجاجية كريباً ، فليس يمر هذا السهم بمركز الزجاجية ، | وهو يمر بمركز سطح الجليدية ، فالخطوط التي تخرج من مركز الجليدية إلى النقط^(١) التي أبعادها من النقطة التي على السهم من سطح الجليدية أبعاد متساوية تحيط مع السهم عند مركز الجليدية بزوايا متساوية . وإذا كانت هذه الخطوط تحيط عند مركز الجليدية بزوايا متساوية ، وكان مركز الجليدية ليس هو مركز الزجاجية ، فإن هذه الخطوط تفصل من سطح الزجاجية قسماً مختلفة ، وليس شيء من الخطوط التي تحيط مع السهم بزوايا متساوية ، ويكون مع السهم في سطح واحد ، يفصل من سطح الزجاجية قوسين متساويتين إلا خطان فقط ، وهما اللذان في السطح القاطع للسطح القائم على سطح الزجاجية على زوايا قائمة . فإذا كان السهم مائلاً على سطح الزجاجية فإن الصور التي تحصل في سطح الزجاجية تكون مختلفة الترتيب ، كان هذا السطح مسطحاً أو كان كريباً .

١٤/٢ ظ

١٥ وإذا كانت هذه الخطوط تحيط عند مركز الجليدية بزوايا متساوية ، وكان مركز الجليدية ليس هو مركز الزجاجية ، فإن هذه الخطوط تفصل من سطح الزجاجية قسماً مختلفة ، وليس شيء من الخطوط التي تحيط مع السهم بزوايا متساوية ، ويكون مع السهم في سطح واحد ، يفصل من سطح الزجاجية قوسين متساويتين إلا خطان فقط ، وهما اللذان في السطح القاطع للسطح القائم على سطح الزجاجية على زوايا قائمة . فإذا كان السهم مائلاً على سطح الزجاجية فإن الصور التي تحصل في سطح الزجاجية تكون مختلفة الترتيب ، كان هذا السطح مسطحاً أو كان كريباً .

[٢٣] وإذا كان السهم عموداً على سطح الزجاجية كان عموداً على جميع الفصول المشتركة ، وكان كل خطين يخرجان من مركز الجليدية ، الذي هو نقطة من السهم ، يحيطان مع السهم بزوايتين متساويتين يفصلان من الفصل ٢٥

- المشترك | الذي في سطح الزجاجة قسمين متساويين ، وكان بعد النقطتين اللتين هما طرفا القسمين المتساويين من الفصل المشترك عن النقطة التي هي على السهم من سطح الزجاجة متساويين ، كان سطح الزجاجة مسطحاً أو كريباً .
- فعلى تصارييف الأحوال ليس تصل الصورة إلى سطح الزجاجة وأوضاع أجزائها على ما هي عليه في سطح المبصر إلا إذا كان السهم قائماً على سطح الزجاجة على زوايا قائمة . والحاس إنما يحس بالصورة على هيئتها التي هي عليها^(١) عند وصولها إليه ، والحاس إنما يدرك ترتيب^(٢) أجزاء المبصر على ما هي عليه في سطح المبصر . فليس يصح أن تحصل الصور في سطح الزجاجة وترتيب أجزائها على خلاف ما هي عليه ، فليس يصح أن يكون سهم الشعاع مائلاً على سطح الزجاجة ، فسهم الشعاع إذن قائم على سطح الزجاجة على زوايا قائمة . وإذا كان هذا السهم قائماً على سطح الزجاجة على زوايا قائمة ، فجميع خطوط الشعاع الباقية تكون مائلة على هذا السطح ، مستوياً كان هذا السطح أو كريباً ، لأن جميعها يقطع السهم | على مركز الجليدية ، وليس شيء من هذه الخطوط يمر بمركز سطح الزجاجة إن كان كريباً إلا السهم فقط لأنه عمود عليه ولأن مركز سطح الجليدية ليس هو مركز سطح الزجاجة . فإذا كان قد تبين أن الصور التي تحصل في سطح الجليدية ليس تصل إلى تجويف العصبية إلا بعد أن تنعطف ، وأن انعطافها إنما هو عند سطح الزجاجة ، وكان السطح قائماً على هذا السطح على زوايا قائمة ، وكانت جميع الخطوط الباقية مائلة على هذا السطح ، فإن الصور إذا وصلت إلى سطح الزجاجة انعطفت جميع النقط التي فيها ما سوى النقطة التي على السهم فإنها تمتد على استقامة السهم إلى أن تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبية . فليس شيء من الصور التي تحصل في سطح الجليدية يمتد إلى تجويف العصبية على استقامة إلا النقطة التي على السهم فقط ، وجميع النقط الباقية إنما تصل إلى تجويف العصبية على خطوط منعطفة .

[٢٤] فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، وكان المبصر^(١) مقابلاً لوسط البصر ، وكان السهم في داخل مخروط الشعاع الذي يحيط بذلك البصر ،

- فإن صورة ذلك المبصر | ترد من سطح المبصر إلى سطح الجليدية على استقامة خطوط الشعاع وتحس بها الجليدية عند حصولها في سطحها ، ثم تمتد الصورة^(١) من هذا السطح على استقامة خطوط الشعاع إلى أن تصل إلى سطح الرطوبة الزجاجية . فالنقطة التي تكون على السهم تمتد من هذا السطح على استقامة السهم إلى أن تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبه ، وجميع النقط التي على الخطوط الباقية تنعطف على خطوط مقاطعة لخطوط الشعاع ومتشابهة الترتيب إلى أن تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبه ، فتحصل الصورة في هذا الموضع مرتبة كترتيبها في سطح الجليدية وكترتيبها في سطح المبصر ، وتكون النقطة منها التي وردت على السهم^(٢) قد امتدت على استقامة إلى هذا الموضع ، وتكون جميع النقط الباقية من الصور إنما وصلت إلى هذا الموضع على خطوط منعطفة . وليس حال الصور المنعطفة كحال الصور الممتدة على استقامة ، لأن الانعطاف لا بد أن يغيرها تغيراً ما . فيلزم من هذه الحال أن تكون النقطة من الصورة التي تحصل في موضع الانحناء من تجويف العصبه | التي امتدت على استقامة السهم أشد تحققاً من جميع النقط الباقية من الصور .
- [٢٥] وأيضاً فإن الانعطاف الذي يكون من النقط التي تحصل في سطح^{١٥} الانعطاف ما كان منها قريباً من السهم يكون انعطافه يسيراً ، وما كان منها بعيداً من السهم يكون أشد انعطافاً ، لأن الانعطاف إنما يكون بحسب الزوايا التي تحدث بين الخطوط التي ترد عليها الصور وبين الأعمدة التي تقوم على سطح الانعطاف ، والخطوط التي تحيط مع الأعمدة بزوايا أصغر يكون انعطافها على زوايا أصغر ، والخطوط التي تحيط مع الأعمدة بزوايا أعظم يكون انعطافها على زوايا أعظم . وخطوط الشعاع ما كان منها قريباً من السهم يكون ميله على سطح الانعطاف أقل ، فهو يحيط مع الأعمدة التي تقوم على سطح الانعطاف بزوايا أصغر . وما كان منها بعيداً عن السهم يكون ميله^(٣) على سطح الانعطاف | أكثر ، فهو يحيط مع الأعمدة التي تقوم على سطح الانعطاف بزوايا أعظم .
- فالنقط التي تكون قريبة من السهم يكون انعطافها أقل من انعطاف النقط البعيدة^{٢٥}

١٦/٢ و

١٦/٢ ظ

١٧/٢ و

من السهم ، وكلما كان من النقط أشد تباعداً من السهم كان أكثر انعطافاً .
والصور التي انعطافها أقل تكون أشد تحققاً وأقل تشعثاً من الصور التي انعطافها
أكثر . فالصور التي تحصل في موضع الانحناء من تجويف العصبية تكون النقطة
منها التي على السهم أبين من جميع النقط الباقية وأشد تحققاً ، وما قرب منها يكون
أشد تحققاً مما بعدُ . ٥

[٢٦] وهذه الصور هي التي تمتد إلى العصبية المشتركة وهي التي منها
يدرك الحاس^(١) الأخير صورة المبصر . وإذا كانت هذه الصورة التي تحصل في
موضع الانحناء من تجويف العصبية مختلفة الأحوال ، والنقطة منها التي وردت
على السهم أشد تحققاً من جميع النقط الباقية ، | وما قرب من هذه النقط أشد
تحققاً مما بعد ، فالصورة إذن التي تحصل في العصبية المشتركة التي منها تدرك القوة
الحساسة صورة المبصر تكون مختلفة الأحوال ، والنقطة منها النظرية للنقطة التي
عليها السهم من سطح المبصر تكون أشد تحققاً من جميع النقط الباقية من
الصورة ، وما قرب من هذه النقط يكون أشد تحققاً مما بعد . فصور المبصرات
التي يدركها البصر ما كان منها عند السهم يكون أبين عند الحس وأشد تحققاً مما
كان عند أطراف الخطوط الباقية من خطوط الشعاع ، وما كان عند أطراف الخطوط
القريبة من السهم يكون أبين مما كان عند أطراف الخطوط البعيدة من السهم . ١٠

١٧/٢ ظ

[٢٧] فإذا استقرت^(٢) أحوال المبصرات ، وميزت كيفية إدراك البصر
للمبصرات التي يدركها البصر معاً ، وكيفية إدراك البصر لأجزاء المبصر الواحد ،
وجدت أحوالها موافقة للمعنى الذي حددناه ومطردة لا تختلف ولا تتقضى .
وذلك أن الناظر | إذا قابل في الوقت الواحد مبصرات كثيرة ، وسكن بصره ولم
يحركه ، فإن ما كان من تلك المبصرات مقابلاً لوسط بصره يجده أبين مما يكون عن
جوانب ذلك المتوسط ، وما كان قريباً من المتوسط يكون أبين مما يكون بعيداً
عنه . وكذلك إذا نظر الناظر إلى مبصر فسيح الأقطار وقابل ببصره وسط ذلك
المبصر وسكن بصره ، فإنه يدرك وسط ذلك المبصر أبين مما يدرك أطرافه
وحواشيه . ويتبين هذا المعنى بياناً واضحاً إذا كانت أشخاص كثيرة أو مبصرات ٢٥

١٨/٢ و ٢٠

كثيرة ، وكانت تلك المبصرات متتالية ، وكانت على مسافة معترضة للبصر ، وكان الناظر مقابلاً لشخص منها متوسط بين تلك الأشخاص الباقية ونظر الناظر إلى الشخص المتوسط وسكن بصره ، فإنه يدرك ذلك الشخص إدراكاً بيناً محققاً ، ويدرك مع ذلك أيضاً الأشخاص الباقية التي عن جنبتي ذلك الشخص ولكن إدراكاً ليس في غاية البيان ، ويحس بما قرب من المتوسط أبيض مما يحس | بالبعيد ٥ ١٨/٢ ظ منه . وتظهر هذه الحال ظهوراً أبيض إذا كانت المسافة التي عليها تلك الأشخاص طويلة وكان بين المتطرف من تلك المبصرات وبين المتوسط منها مسافة مقتدرة ، فإن المبصرات التي يدركها الناظر على هذه الصفة يكون بين إدراكه المتوسط منها وبين إدراكه المتطرف عند سكون البصر تفاوت ظاهر .

- ١٠ [٢٨] ثم إن حرك الناظر بصره وقابل بوسطه مبصراً آخر من تلك المبصرات غير ذلك المبصر الذي كان مقابلاً له ، فإنه يدرك هذا الثاني إدراكاً بيناً ، ويصير إدراكه للأول إدراكاً ضعيفاً . وإن قابل ببصره الشخص المتطرف من تلك الأشخاص وحقق التحديد إليه أدركه إدراكاً أبيض مما كان يدركه في الحالة الأولى ، ويكون تبينه له بحسب ما يقتضيه بعده منه ، ويدرك مع ذلك الشخص المتوسط في هذه الحال إدراكاً ضعيفاً مع قربه منه ، ويكون بين إدراكه للمبصر المتوسط في حال مقابلته للمتطرف وبين إدراكه لذلك المتوسط | في حال مقابلته له تفاوت ظاهر محسوس .

- [٢٩] وكذلك إذا نظر الناظر إلى جسم فسيح الأقطار ، وكان بين أطرافه وبين وسطه أبعاد مقتدرة ، وقابل بوسط بصره وسط ذلك المبصر ، وسكن بصره وتفقد ^(١) إدراكه لذلك المبصر ، فإنه يجد إدراكه لوسط ذلك المبصر أبيض من إدراكه لأطرافه ، ويجد بين الإدراكين تفاوتاً ظاهراً ، ويجد ما قرب من الوسط من أجزائه أبيض مما بعد عن الوسط . وإن حرك بصره وقابل جزءاً غير ذلك الجزء من المبصر صار إدراكه للجزء الثاني أبيض من إدراكه لذلك الجزء في الحالة الأولى ، وصار إدراكه للجزء الأول أضعف من إدراكه له في الحالة الأولى .

- [٣٠] فيتبين من هذا الاعتبار أن الإبصار بوسط البصر وبالسهم الذي ٢٥

حددناه أبين وأشد تحقّقاً من الإبصار بحواشي البصر وبالخطوط المحيطة
 بالسهم ، وأن الإبصار بما قرب من الوسط وبما قرب من السهم أبين من الإبصار
 بما بعد عن الوسط وعن السهم . فقد تبين بالاستقراء والاستدلال أن الإبصار
 | يكون بسهم غروط الشعاع أبين من الإبصار بجميع خطوط الشعاع الباقية ١٩ / ٢ ظ
 وأن الإبصار بما قرب من السهم أبين من الإبصار بما بعد عنه . ه

الفصل الثالث

في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر

[١] إن حاسة البصر ليس يدرك شيئاً من المعاني المبصرة إلا في الجسم .
 والأجسام تجمع معاني كثيرة وتعرض فيها معان كثيرة . وحاسة البصر يدرك من ١٠
 الأجسام كثيراً من المعاني التي تكون فيها وكثيراً من المعاني التي تعرض فيها .
 واللون هو أحد المعاني التي تكون في الأجسام ، والضوء أحد المعاني التي تكون
 في الأجسام وأحد المعاني التي تعرض في الأجسام . وحاسة البصر يدرك هذين
 المعنيين من الأجسام ، ويدرك من الأجسام معاني آخر غير هذين المعنيين ،
 كالشكل والوضع والعظم والحركة وغير ذلك من المعاني التي يأتي تفصيلها من ١٥
 بعد . ويدرك أيضاً تشابه الألوان واختلافها | وتشابه الأضواء واختلافها . ٢٠ / ٢ و
 ويدرك أيضاً تشابه الأشكال والأوضاع والحركات وتشابه جميع المعاني الجزئية .
 ويدرك أيضاً تشابه الأشخاص واختلافها وتشابه الألوان واختلافها .

[٢] إلا أنه ليس إدراك حاسة البصر لجميع المعاني على صفة واحدة ولا
 إدراكها لكل واحد من المعاني بمجرد الحس . وذلك أن حاسة البصر إذا أدركت ٢٠
 شخصين من الأشخاص في وقت واحد وكان الشخصان متشابهين في الصورة
 فإنها تدرك الشخصين وتذكر أنهما متشابهان . وتشابه صورتَي الشخص ليس هو
 الصورتين أنفسهما ولا واحدة منهما .

[٣] وإذا كانت حاسة البصر تدرك الشخصين من الصورتين اللتين

تحصلان في البصر للشخصين فهي تدرك تشابه الشخصين من تشابه الصورتين اللتين تحصلان في البصر للشخصين . وتشابه الصورتين اللتين تحصلان في البصر ليس هو الصورتين أنفسهما اللتين في البصر ولا واحدة منهما . وليس يحصل في البصر صورة ثالثة للشخصين | يدرك الحس منها التشابه . وليس يحصل في البصر للشخصين غير الصورتين فقط . فليس إدراك حاسة البصر للتشابه من صورة ثالثة تحصل في البصر تخص التشابه .

٢٠ / ٢ ظ

٥

[٤] وأيضاً فإن تشابه الصورتين هو اتفاقهما في معنى من المعاني وحصول ذلك المعنى في كل واحد من الصورتين . فليس يدرك تشابه الصورتين إلا من قياس إحداهما بالأخرى وإدراك المعنى الذي به يتشابهان في كل واحدة منهما . وإذا كانت حاسة البصر تدرك التشابه ، ولم يكن في البصر صورة ثالثة يدرك منها التشابه ، وكان التشابه ليس يدرك إلا من قياس إحدى الصورتين بالأخرى ، فحاسة البصر إذن إنما تدرك تشابه الصورتين من قياس إحدى الصورتين اللتين تحصلان في البصر إحداهما بالأخرى .

١٠

[٥] وكذلك أيضاً يدرك حاسة البصر اختلاف الصورتين المختلفتين من قياس إحدى الصورتين بالأخرى .

١٥

[٦] فتشابه الصور واختلافها إنما يدركه حاسة البصر من قياس الصور التي تحصل في البصر بعضها ببعض .

[٧] وإذا كان ذلك كذلك فإدراك حاسة البصر لتشابه الصور واختلافها

٢١ / ٢ و

٢٠

ليس هو بمجرد الحس وإنما هو من قياس الصور | التي يدركها بمجرد الحس بعضها ببعض .

[٨] وأيضاً فإن البصر إذا أدرك لونين من جنس واحد وكان أحدهما أقوى

من الآخر كأخضر زنجاري وأخضر فستقي ، فإن الحواس يدرك أنها أخضران ويدرك أن أحدهما أشد خضرة من الآخر ويفرق بين الخضرتين ، فهو يدرك تشابههما في الخضرة ويدرك اختلافهما في القوة والضعف . وكذلك يفرق بين

٢٥

الحمرتين وبين الزرقتين وكل لونين من جنس واحد إذا كان أحدهما أقوى من

الآخر .

[٩] والتفريق بين الخضرتين ليس هو نفس الإحساس بالخضرة ، لأن الإحساس بالخضرة إنما هو من اخضرار البصر بالخضرة ، والبصر بكلتي الخضرتين يخضر ، ومن اخضراره بكلتي الخضرتين يدرك الحاس أنها من جنس واحد .
٥ فإدراكه أن إحدى الخضرتين أقوى من الآخر وإدراكه أنها من جنس واحد هو تمييز التلون الذي يحصل في البصر لا نفس الإحساس بالتلون .

[١٠] وكذلك إذا كان اللونان متشابهين في القوة وكانا من جنس واحد فالحاس يدرك اللونين ويدرك أنها من جنس واحد . والحاس يدرك اللونين ويدرك أنها من جنس واحد ويدرك أنها متشابهان في القوة .

[١١] وكذلك حال الأضواء عند حاسة البصر . فإن حاسة البصر يدرك الأضواء ويفرق بين الضوء القوي والضوء الضعيف ويدرك تشابه الأضواء في القوة والضعف . ١٠ ظ ٢١/٢

[١٢] فإدرك حاسة البصر لتشابه الألوان واختلافها وإدراكها لتشابه الأضواء واختلافها وإدراكها لتشابه تخطيط صور المبصرات وهيئاتها واختلافها واختلاف هيئاتها إنما هو بتمييزها وقياس بعضها إلى بعض لا بمجرد الحس . ١٥

[١٣] وأيضاً فإن حاسة البصر ليس يدرك شفيف الأجسام المشفة إلا بالتمييز والقياس . وذلك أن الأحجار المشفة التي شفيفها يسير ليس يدرك البصر شفيفها إلا بعد أن يقابل بها الضوء وتُستشَف . فإذا أدرك الضوء من ورائها أدرك أنها مشفة . وكذلك كل جسم مشف ليس يدرك البصر شفيفه إلا بعد أن يدرك ما وراءه من الأجسام ، أو يدرك الضوء من ورائه ، ويدرك التمييز مع ذلك أن الذي يظهر من ورائه هو غير الجسم المشف . وليس يدرك الشفيف إن لم يدرك ما وراء الجسم المشف أو يدرك نفوذ الضوء فيه ويدرك التمييز | مع ذلك أن الذي يظهر من وراء ذلك الجسم هو غير ذلك الجسم . ٢٠

[١٤] وإدراك أن ما وراء الجسم المشف هو غير ذلك الجسم ليس هو إدراكاً بمجرد الحس وإنما هو إدراك بالاستدلال ، فالشفيف ليس يدرك إلا ٢٥

بالاستدلال . وإذا كان ليس يدرك الشفيف إلا بالاستدلال فليس إدراك الشفيف إلا بالتمييز والقياس .

[١٥] وأيضاً فإن الكتابة ليس تدرك إلا من تمييز صور الحروف وتأليفها وقياسها بأمثالها التي قد عرفها الكاتب من قبل ذلك وألفها . وكذلك كثير من المعاني المبصرة إذا تؤملت كيفية إدراكها ووجدت ليس تدرك بمجرد الإحساس وليس تدرك إلا بالتمييز والقياس .

[١٦] وإذا كان ذلك كذلك فليس جميع ما يدرك بحاسة البصر يدرك بمجرد الحس ، بل كثير من المعاني المبصرة تدرك بالتمييز والقياس مع الإحساس بصورة المبصر ، لا بمجرد الحس فقط .

[١٧] وليس للبصر قوة التمييز ولكن القوة المميزة هي التي تميز هذه

المعاني . إلا أن تمييز القوة المميزة للمعاني المبصرة ليس | يكون^(١) | إلا بتوسط حاسة البصر .

[١٨] وأيضاً فإن البصر يعرف المبصرات ويدرك كثيراً من المبصرات وكثيراً من المعاني المبصرة بالمعرفة ، فيعرف الإنسان أنه إنسان ، ويعرف الفرس أنه فرس ، ويعرف زيدا بعينه أنه زيد إذا كان قد شاهده من قبل وكان ذاكرة لمشاهدته ، ويعرف الحيوانات المألوفة ، ويعرف النبات والثمار والأحجار والجمادات التي قد شاهدها من قبل وشاهد أمثالها ، ويعرف الآلات وما يكثر استعماله وتكثر مشاهدته ، ويعرف جميع المعاني المألوفة التي تكون في المبصرات التي تكثر مشاهدته لها .

[١٩] وليس يدرك البصر مائتة شيء من المبصرات إلا بالمعرفة . والمعرفة

ليس هي إدراكاً بمجرد الإحساس ، وذلك أن البصر ليس يعرف كل ما شاهده من قبل . وإذا أدرك البصر شخصاً من الأشخاص وغاب عنه مدة ثم شاهده من بعد ولم يكن ذاكرة لمشاهدته الأولة فليس يعرفه وإنما يعرف ما يعرفه إذا كان ذاكرة لمشاهدته من قبل . فلو كانت المعرفة هي إدراكاً بمجرد الإحساس | لكان البصر

إذا رأى شخصاً قد شاهده من قبل عرفه عند المشاهدة الثانية على تصاريه

الأحوال . ولكن البصر ليس يعرف الشخص الذي قد شاهده من قبل إلا إذا كان ذاكرةً لمشاهدته الأولة ولصورته التي أدركها في الحالة الأولى أو في المرات التي تكررت عليه تلك الصورة من قبل . وليس تكون المعرفة إلا بالذكر . وإذا كانت المعرفة ليس تكون إلا بالذكر فالمعرفة إذن ليس هي إدراكاً بمجرد الإحساس .

[٢٠] والإدراك بالمعرفة هو إدراك بضرب من ضروب القياس . وذلك

أن المعرفة هو إدراك تشابه الصورتين ، أعني الصورة التي يدركها البصر من المبصرات في حال المعرفة والصورة التي أدركها من ذلك المبصر أو من أمثاله في الحالة الأولى أو في المرات التي تقدمت إن كان أدرك ذلك المبصر أو أمثاله مرات كثيرة . ولذلك ليس تكون المعرفة إلا بالتذكر لأنه إن لم تكن الصورة الأولة حاضرة للتذكر لم يدرك تشابه الصورتين ولم يعرف البصر المبصر .

[٢١] والمعرفة قد | تكون بالشخص وقد تكون بالنوع . فالمعرفة

بالشخص تكون من تشبيه صورة الشخص المبصر التي أدركها البصر في حال معرفة الشخص بصورته التي أدركها من قبل . والمعرفة بالنوع تكون من تشبيه صورة المبصر بصورة أمثاله من أشخاص نوعه التي أدركها البصر من قبل .

[٢٢] وإدراك التشابه هو إدراك بقياس ، لأنه إنما هو من قياس إحدى

الصورتين بالأخرى . فالمعرفة إذن إنما تكون بضرب من ضروب القياس . إلا أن هذا القياس يتميز عن جميع المقاييس . وذلك أن المعرفة ليس تكون باستقراء جميع المعاني التي في الصورة ، بل إنما تكون المعرفة بالآمارات . فإذا أدرك البصر معنى من المعاني التي في الصورة ، وكان ذاكرةً للصورة الأولة ، فقد عرف الصورة . وليس كذلك جميع ما يدرك بالقياس ، فإن كثيراً مما يدرك بالقياس ليس يدرك إلا بعد استقراء جميع المعاني التي في الشخص الذي يدرك بالقياس أو أكثرها .

[٢٣] وكذلك كثير من المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس ليس تدرك

إلا بعد استقراء جميع المعاني التي فيها . وذلك أن الإنسان الكاتب إذا لاحظ | صورة أبجد مكتوبة في ورقة فإنه في حال ملاحظته لها قد أدرك أنه أبجد لمعرفته

بالصورة . فمن إدراكه لتقدم الألف وتأخر الدال قد أدرك أنه أبجد ، أو من

- إدراكه لتشكل جملة الصورة قد أدرك أنها أبجد . وكذلك إذا رأى اسم الله تعالى مكتوباً فإنه في حال ملاحظته قد أدرك أنه اسم الله تعالى بالمعرفة . وكذلك جميع الكلمات المشهورة التي يكثر تكررها على البصر إذا شاهدها الكاتب أدرك ما هي الكلمة في الحال بالمعرفة من غير حاجة إلى استقراء حروفها حرفاً حرفاً . وليس كذلك إذا لحظ الكاتب كلمة غريبة مكتوبة وكانت كلمة لم ترد عليه قبل ذلك الوقت ولم يقرأ مثلها من قبل . وليس يدرك الكاتب الكلمة الغريبة التي لم ترد عليه من قبل إلا بعد أن يستقري حروفها حرفاً حرفاً ويميز معانيها ، ومن بعد ذلك يدرك معنى الكلمة . وكذلك كل معنى يدرك بحاسة البصر إذا لم يكن قد ورد على البصر من قبل . فكل صورة لم تكن وردت على البصر من قبل ولم يرد عليه مثلها إذا أدركها البصر ليس يدرك البصر ما هي تلك الصورة | أو < ما > هو ذلك المعنى ، وليس يدرك أيضاً حقيقة تلك الصورة ولا حقيقة ذلك المعنى ، إلا بعد أن يستقري جميع المعاني التي في تلك الصورة أو في ذلك المعنى أو كثيراً منها ويميز معانيها .

١١٠ / ٢٤ ظ

- [٢٤] والصورة التي قد أدركها البصر من قبل أو أدرك أمثالها يدرك البصر ما هي تلك الصورة في حال إدراكه الصورة من إدراكه بعض المعاني التي في الصورة إذا كان ذاكرة لا إدراكه لتلك الصورة أو أمثالها من قبل . فالذي يدرك بالمعرفة يدرك بالأمارة ، وليس كل ما يدرك بالقياس يدرك بالأمارات . والإدراك بالمعرفة يتميز عن جميع ما يدرك بالقياس إذا لم يكن إدراكاً بالمعرفة ، وهو يتميز بالسرعة لأنه إدراك بالأمارات . وأكثر المعاني المبصرة ليس تدرك إلا بالمعرفة ، وليس تدرك مائة شيء من المبصرات ولا مائة شيء من المحسوسات بجميع الحواس إلا بالمعرفة .

[٢٥] والمعرفة ليس هي مجرد الإحساس . فحاسة البصر يدرك صور

المبصرات من الصور التي ترد إلى البصر من ألوان المبصرات وأضوائها .

١ / ٢٥ و

أو إدراكها للأضواء بما هي أضواء وللألوان بما هي ألوان يكون بمجرد الإحساس .

- ثم ما كان في الصور من المعاني قد أدركها البصر من قبل أو أدرك أمثالها ، وهو ٢٥

ذاكر لما أدركه منها ومن أمثالها ، فإنما يدركها في الحال بالمعرفة ومن الأمارات التي تكون في الصورة . ثم القوة المميزة تميز هذه الصورة فيدرك منها جميع المعاني التي تكون فيها من الترتيب والتخطيط والتشابه والاختلاف وجميع المعاني التي تكون في الصورة التي ليس يتم إدراكها بمجرد الحس ولا بالمعرفة . فالمعاني التي تدرك بحاسة البصر منها ما يدرك بمجرد الحس ومنها ما يدرك بالمعرفة ومنها ما يدرك بتمييز وقياس يزيد على مقياس المعرفة .

[٢٦] وأيضاً فإن أكثر المعاني المبصرة التي تدرك بالتمييز والقياس يدرك أكثرها في زمان في غاية الصغر ، ولا يظهر في أكثر الأحوال أن إدراكها بتمييز وقياس لسرعة القياس الذي به تدرك هذه المعاني وسرعة إدراكها بالقياس . وذلك أن شكل الجسم وعظم الجسم وشفيف الجسم المشف وما جرى | هذا المجري من المعاني التي في المبصرات تدرك في أكثر أحوالها إدراكاً في غاية السرعة ولا تدرك في الحال إذ إدراكها بقياس وتمييز إذا كان إدراكها في غاية السرعة . وسرعة إدراك هذه المعاني بالقياس إنما هو لظهور مقدماتها ولكثرة اعتياد القوة المميزة لتمييز هذه المعاني . فهي في حال ورود الصورة عليها قد أدركت جميع المعاني التي فيها . وإذا أدركت القوة المميزة جميع المعاني التي في الصورة فهي تتميز لها في حال إدراكها . وإذا تميزت لها جميع المعاني التي في الصورة فقد أدركت نتائج تلك المعاني في حال تمييزها .

[٢٧] وكذلك جميع المقاييس التي مقدماتها الكلية ظاهرة ومستقرة في النفس ليس تحتاج القوة المميزة في إدراك نتائجها إلى زمان مقتدر ، بل في حال فهمها للمقدمة قد فهمت النتيجة . مثال ذلك لو طرق سمع سامع صحيح التمييز قول قائل هذا الشخص كاتب لكان ذلك السامع يدرك في الحال مع نفس فهمه لهذا اللفظ أن ذلك الشخص الذي سمع بصفته هو إنسان ، وإن لم ير ذلك الشخص ، ومن غير توقف | ولا زمان مقتدر . وليس إدراكه لأن الشخص الكاتب إنسان إلا بالمقدمة الكلية وهي أن كل كاتب إنسان . فمن استقرار هذه المقدمة في النفس وظهورها عند القوة المميزة صار السامع متى سمع بالمقدمة

الجزئية التي هي هذا الشخص كاتب فهم في الحال أن ذلك الشخص إنسان . وكذلك إن قال قائل ما أمضى هذا السيف فإن السامع المميز إذا سمع هذا اللفظ فهم في الحال أن ذلك السيف المشار إليه حديد . وليس إدراكه بأن ذلك السيف حديد إلا بالمقدمة الكلية التي هي كل سيف ماض فهو حديد .

- [٢٨] وكذلك جميع المقاييس التي مقدماتها ظاهرة ومستقرة في النفس وحاضرة للذكر تدرك القوة المميزة نتائجها في حال استماعها للمقدمة الجزئية وفي زمان في غاية الصغر ، ولا يكون بين الآن الذي يقع فيه فهم المقدمة الجزئية وبين الآن الذي تدرك فيه القوة المميزة النتيجة زمان ظاهر المقدار . والعلة في ذلك أن القوة المميزة ليس تقيس بترتيب وتأليف وبتكرير المقدمات [كما يكون في ترتيب القياس باللفظ . وذلك أن القياس المنتج ليس يكون قياساً في اللفظ إلا بترتيب المقدمات ، ومثاله هذا الشخص كاتب وكل كاتب إنسان فهذا الشخص إنسان . فهذا الترتيب صار اللفظ قياساً وأنتجت النتيجة . ولو لم يرتب اللفظ هذا الترتيب^(١) لما أنتجت النتيجة . وليس كذلك قياس القوة المميزة ، لأن القوة المميزة تدرك النتيجة من غير حاجة إلى اللفظ ومن غير حاجة إلى تكرير المقدمة وترتيبها ومن غير حاجة إلى تكرير اللفظ وترتيبه .

١٠ / ٢٦ ظ

١٥

- [٢٩] وترتيب لفظ القياس إنما هو صفة كيفية إدراك التمييز للنتيجة ، وإدراك التمييز للنتيجة ليس يحتاج إلى نعت الكيفية وإلى ترتيب كيفية الإدراك . فالقوة المميزة إذا أدركت المقدمة الجزئية ، وكانت ذاكرة للمقدمة الكلية ، فإنها في حال فهمها للمقدمة الجزئية قد فهمت النتيجة ، لا في زمان له قدر يعتد به ، بل في أقل القليل من الزمان ، إذا كانت المقدمة الكلية | ظاهرة عند القوة المميزة .

٢٠ / ٢٧ و

٢٥

- [٣٠] فالمعاني المبصرة التي تدرك بالقياس يكون إدراك أكثرها إدراكاً في غاية السرعة . ولا يظهر في أكثر الأحوال أن إدراكها بالقياس والتمييز لسرعة إدراكها ، وسرعة إدراكها إنما هو لظهور مقدماتها وكثرة اعتياد القوة المميزة لتمييزها . وأيضاً فإن المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس والتمييز إذا تكرر إدراكها بالقياس وفهمت القوة المميزة معانيها ، صار إدراك القوة المميزة لها ، إذا

وردت عليها من بعد استقرار فهمها ، بالمعرفة من غير حاجة إلى أن تستقرئ جميع المعاني التي فيها ، بل تدركها بالآمارات ، وتصير تلك النتيجة من جملة المعاني التي تدرك بالمعرفة لا باستئناف التمييز والقياس واستقراء جميع المعاني التي فيها . ومثال ذلك الكلمة الغريبة المكتوبة إذا وردت على الكاتب ولم تكن وردت عليه قبل ذلك ولا ورد عليه مثلها . فليس يدركها إلا بعد أن يستقرئ حروفها حرفاً حرفاً . ثم إذا أدركها وفهمها وغابت عنه ثم أدركها ثانية وهو ذاكر لها ، فإنه يدركها في الثاني أسرع مما أدركها في الأول . ثم إذا تكرر إدراكه لتلك الكلمة مرات كثيرة استقرت صورة تلك الكلمة في نفسه وصار إدراكه لها من بعد ذلك بالمعرفة ، وفي حال ملاحظته لها قد أدركها من غير حاجة إلى استئناف تمييزها واستقراء جميع حروفها حرفاً حرفاً ، بل يدركها في حال ملاحظته لها كما يدرك صورة أبجدوكما يدرك الكلمات التي يعرفها .

٢ / ٢٧ ظ

١٠

[٣١] وكذلك جميع المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس إذا تكرر إدراك البصر لها صار إدراكها بالمعرفة من غير استئناف القياس الذي به أدرك صحتها ، وكذلك جميع المعاني التي تدرك بالقياس إذا كانت مقدماتها ظاهرة ونتائجها صادقة . فإنه إذا فهمت النفس النتيجة بالقياس واستقرت صحتها في الوهم^(١) ثم تكرر ذلك المعنى على النفس مرات كثيرة صارت النتيجة بمنزلة المقدمة الظاهرة فتصير متى وردت القضية على النفس حكم التمييز بالنتيجة من غير حاجة إلى استئناف قياس .

١٥

[٣٢] وكثير من المعاني التي ليس إدراكها | التمييز لصحتها إلا بالقياس يُظن بها أنها علوم أول وأنها تدرك بفطرة العقل وليس إدراكها بقياس . ومثال ذلك أن الكل أعظم من الجزء يسمى علماً أول^(٢) ويظن به أنه يحكم بصحته بفطرة العقل وليس إدراك صحته بقياس لسرعة قبول الفهم له ولأن التمييز لا يشك فيه في وقت من الأوقات . والكل أعظم من الجزء ليس يدرك إلا بقياس ولا طريق إلى إدراك صحته إلا بالقياس لأن التمييز لا طريق له إلى إدراك أن الكل أعظم من الجزء إلا بعد فهمه لمعنى الكل وفهمه لمعنى الجزء وفهمه لمعنى أعظم . لأنه إن لم

٢ / ٢٨ و

٢٠

٢٥

يفهم التمييز معاني أجزاء اللفظ لم يفهم معنى جملة اللفظ . ومعنى الكل إنما هو الجملة ومعنى الجزء إنما هو البعض والأعظم إنما هو مضاف إلى غيره ومعنى الأعظم هو الذي يساوي الغير الذي هو مضاف إليه ببعضه ويزيد عليه بالباقي . ومن انطباق معنى الأعظم في الزيادة على معنى الكل في الزيادة ظهر أن الكل أعظم من الجزء . فمِنْ فهم القوة المميزة لمعنى الكل ولمعنى الجزء ولمعنى الأعظم ، | ومن إدراكها لاتفاق معنى الكل ومعنى الأعظم في الزيادة ، أدركت أن الكل أعظم من الجزء . وإذا كان إدراكها لأن الكل أعظم من الجزء إنما هو بهذه الطريقة فإدراكها له إنما هو بقياس لا بفطرة العقل . والذي هو في فطرة العقل إنما هو إدراكه لاتفاق معنى الكل ومعنى الأعظم في الزيادة فقط . وهذا المعنى هو المقدمة الكلية التي أنتجت النتيجة ، وفي حال ملاحظة العقل لهذا المعنى قد فهم النتيجة ، فالكل أعظم من الجزء هو نتيجة قياس هذا المعنى مقدمته الكلية .

[٣٣] وترتيب هذا القياس في اللفظ هو أن الكل يزيد على الجزء ، وكلما يزيد على غيره فهو أعظم منه ، فالكل أعظم من الجزء . فالقياس يترتب في اللفظ على هذه الصفة . وإدراك القوة المميزة لهذا المعنى بالقياس إنما هو من إدراكها لأن معنى الكل ومعنى أعظم متفقان في الزيادة ، وسرعة إدراكها للنتيجة إنما هو لأن المقدمة الكلية ظاهرة . فإدراك القوة المميزة لأن الكل أعظم من الجزء هو بقياس | ولكن مقدمته الكلية ظاهرة عندها فهي تدرك نتيجتها في حال ورود المقدمة الجزئية وفي حال فهمها لها ، والمقدمة الجزئية هو معنى الكل في زيادته على الجزء . ولاستقرار صدق نتيجة هذا القياس في النفس وصحتها في الفهم وحضورها للذكر صارت متى وردت القضية قبلها العقل من غير استئناف قياس بل من معرفته بها فقط .

[٣٤] وكلما كان من هذا الجنس من العلوم فإنه يسمى علماً أولاً^(١) ويُنظر به أنه يدرك بمجرد العقل وليس يحتاج في إدراك صحته إلى قياس . والعلة في ذلك أنه يدرك بالبديهية في حال وروده على العقل ، وهو إنما يدرك بالبديهية بالمعرفة

٢٨ / ٢ ظ

٢٩ / ٢ و

لا استقرار صحته في النفس ولذكر النفس له ولصحته ولمعرفة النفس بالقضية عند ورودها . فقبول^(١) العقل لما هذه صفته من العلوم بالبديهية إنما هو بالمعرفة ، وإدراك صحته إنما هو لاستقرار صحته في النفس ، وصحته إنما استقرت في النفس بالقياس وبتميز مقدماته وفهم معانيها .

[٣٥] فالمقاييس التي | مقدماتها الكلية ظاهرة ومستقرة في النفس ٥ ٢٩ / ٢
تدرك القوة المميزة نتائجها في حال فهمها للمقدمة الجزئية وفي زمان غير محسوس .
ثم إذا تكرر القياس الذي بهذه الصفة واستقرت صحة النتيجة في النفس ،
صارت النتيجة بمنزلة المقدمة الظاهرة ، وصارت المقدمة الجزئية بمنزلة المقدمة
الكلية في الظهور ، وصارت القوة المميزة متى وردت عليها المقدمة الجزئية أدركت
النتيجة بالمعرفة من غير استئناف للقياس الأول الذي به أدركت تلك النتيجة ومن ١٠
غير تمييز لكيفية الإدراك . وعلى هذه الصفة يكون إدراك القوة المميزة لأكثر المعاني
المدركة بالقياس من المعاني المبصرة^(٢) في حال إدراكها للصورة وفي زمان غير
محسوس . ثم إذا تكرر ذلك المعنى على البصر واستمر إدراكه له ، واستقر فهم
القوة المميزة لتلك النتيجة^(٣) ، صارت النتيجة بمنزلة المقدمة الظاهرة وصار إدراك
القوة المميزة لذلك | المعنى بالمعرفة وفي حال ورود ذلك المعنى وبالأمارات ، ١٥ و ٣٠ / ٢
من غير استئناف للقياس الأول الذي يستقرى^(٤) فيه جميع المعاني التي في
الصورة .

[٣٦] وأيضا فإن المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس والمعاني التي تدرك
بالمعرفة ليس تظهر في أكثر الأحوال كصفات إدراكها في حال إدراكها ، لأن ٢٠
إدراكها في غاية السرعة ولأن إدراك كيفية الإدراك إنما يكون بقياس ثان غير
القياس الذي به وقع الإبصار . والقوة المميزة ليس تستعمل هذا القياس الثاني في
الوقت الذي تدرك فيه معنى من المعاني المبصرة ، ولا تميز كيف أدركت ذلك
المعنى ، ولا تقدر على هذه الحال لسرعة إدراكها للمعاني المدركة بالمعرفة ولسرعة
إدراكها للمعاني المدركة بالقياس الذي مقدماته ظاهرة ومستقرة في النفس .
وكذلك جميع المعاني المدركة بالمعرفة وجميع المعاني المدركة بالقياس الذي مقدماته ٢٥

٣٠ / ٢ ظ

ظاهرة ومستقرة في النفس وإدراكها في غاية السرعة ليس يظهر | في حال إدراكها كيفية إدراكها ، لأن كيفية الإدراك ليس يدرك إلا بقياس ثان وليس تستعمل القوة المميزة هذا^(١) القياس الثاني في حال إدراك المعاني التي إدراكها في غاية السرعة وبالمعرفة . وهذه العلة صار كثير من القضايا الصادقة التي تدرك بالمعرفة ، وأصل استقرار صحتها بالقياس ، لا يحس بكيفية إدراك صحتها في حال ورودها ، لأن القوة المميزة إذا وردت عليها هذه المعاني فهي تحكم بصحتها بمعرفتها ولا استقرار صحتها عندها ، وفي حال معرفتها ليس تبحث عن كيف كان استقرار صحتها في الأول ، ولا تبحث عن كيفية إدراكها لصحتها في حال ورودها ومعرفتها ، ولا متى استقرت صحتها عندها .

- [٣٧] وأيضاً فإن القياس الثاني الذي به تدرك القوة المميزة كيفية إدراكها لما تدركه ليس هو قياساً في غاية السرعة بل يحتاج إلى فضل تأمل . لأن الإدراكات تختلف فمنها ما يكون بفطرة العقل ، ومنها ما يكون بالمعرفة ، ومنها ما يكون بفضل تمييز وتأمل . | فإدراك كيفية الإدراك ، وأي هذه الإدراكات هو ، ليس يكون إلا بقياس ، وبقياس بفضل تأمل وتمييز ، لا قياساً في غاية السرعة . فالقوة المميزة إذا أدركت معنى من المعاني بالمعرفة أو بقياس في غاية السرعة فليس تدرك كيفية ذلك الإدراك في حال الإدراك . وهذه العلة ليس يظهر في أكثر الأحوال كيفية إدراك المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس في حال إدراكها .

٣١ / ٢ و

- [٣٨] وأيضاً فإن الإنسان مطبوع على التمييز والقياس ، فهو يميز وقيس الشيء بالشيء دائماً بالطبع بغير تكلف ولا فكر . والإنسان إنما يحس بأنه يقيس إذا تكلف القياس واستعمل الفكر وتمحلّ المقدمات . فاما إذا لم يستعمل الفكر ولم يتمحلّ المقدمات ولم يتكلف القياس فليس يحس بأنه يقيس . فالمقاييس المألوفة التي مقدماتها ظاهرة وليس تحتاج إلى تكلف قياس هي في طبيعة الإنسان ، فليس يحس الإنسان في حال ما يدركه من نتائجها أن إدراك تلك المعاني بقياس . والذي يدل دليلاً | ظاهراً على أن الإنسان مطبوع على القياس وأنه يقيس ولا يحس في الحال أنه يقيس ، ويدرك كثيراً من الأشياء بالقياس ولا

٣١ / ٢ ظ

٢٥

يحس في الحال أن إدراكه لها بالقياس ، هو ما يظهر في الأطفال في أول نشوهم :
 فإن الطفل في أول نشوه وعند أول تنبهه قد يدرك أشياء كثيرة مما يدركها الكامل
 التمييز ويفعل كثيراً من الأفعال بالتمييز ومن قياس الأشياء بعضها ببعض . فمن
 ذلك أن الطفل الذي ليس في غاية الطفولية ولا كامل التمييز إذا عُرِض عليه
 شيان من جنس واحد ، كتحتين^(١) أو ثوبين أو شيئين من الأشياء التي ترغب
 فيها الأطفال ، وتُخَيَّر بين ذينك الشيئين ، وكان أحد ذينك الشيئين حسن الصورة
 وكان الآخر قبيح الصورة ، فإنه يختار الحسن وينفي القبيح إذا كان متنبهاً ولم يكن
 في غاية الطفولية . وإذا خير أيضاً بين شيئين من جنس واحد ، وكانا جميعاً
 حسنين ، وكان أحدهما أحسن من الآخر ، فرجما اختار الأحسن ، وإذا كان
 الآخر حسناً ، إذا كان متنبهاً . وليس اختيار الطفل للشيء | الحسن على
 القبيح إلا بقياس أحدهما بالآخر^(٢) . وإدراكه حُسن الحسن وقبح القبيح وإشاره
 الحسن على القبيح ، وكذلك إذا اختار الأحسن على ما هو دونه في الحسن ،
 فليس يختاره إلا بعد أن يقيس أحدهما بالآخر ويدرك صورة كل واحد منهما
 ويدرك زيادة حُسن الأحسن على ما هو دونه في الحسن ويؤثر الزائد الحسن .
 وليس إشاره الأحسن إلا بالمقدمة الكلية ، وهي أن الأحسن أخيراً والأخيراً أولى أن
 يُختار . فهو يستعمل هذه المقدمة ولا يحس أنه قد استعملها .

٣٢ / ٢ و ١٠

١٥

[٣٩] فإذا تؤملت أفعال الأطفال وجد فيها كثير من المعاني التي لا تتم

إلا بتمييز وقياس ما . وإذا كان ذلك كذلك فالطفل^(٣) إذن يقيس ويميز . ولا
 خلاف ولا شبهة في أن الطفل لا يعرف معنى القياس ولا يعلم ما هو القياس ،
 ولا يحس في حال ما يقيس أنه يقيس ، ولو أفهم أيضاً معنى القياس لم يفهمه .

٢٠

فإذا كان الطفل يقيس وهو لا يعلم ما القياس فالنفس الإنسانية إذن مطبوعة على

القياس ، | وهي تقيس أبداً وتدرك جميع ما يدرك بالقياس من المعاني

٣٢ / ٢ ظ

المحسوسة ومن المعاني الظاهرة في أكثر الأحوال بغير تكلف ولا تعمّل ، ولا يحس

الإنسان في الحال عند إدراك ما هذه صفته أن إدراكه إنما هو بقياس . إلا أن

المعاني التي تلوك بالقياس على هذه الصفة إنما هي المعاني الظاهرة التي مقدماتها

٢٥

في غاية الظهور وتذكر باليسير من القياس وفي أقل القليل من الزمان . فاما المعاني التي مقدماتها ليست بكل الظاهرة ومقاييسها تحتاج إلى فضل تكلف ، فإن الإنسان إذا أدركها ربما أحس في الحال أن إدراكها إنما هو بالقياس إذا كان صحيح التمييز وكان يعرف معنى القياس .

- [٤٠] فقد تبين من جميع ما شرحناه أن المعاني التي تذكر بحاسة البصر منها ما يدرك بمجرد الإحساس ومنها ما يدرك بالمعرفة ومنها ما يدرك بتمييز وقياس يزيد على المعرفة ، وأن الذي يدرك بتمييز وقياس يزيد على المعرفة إذا تكرر إدراك البصر له واستقر فهمه في النفس صار إدراكه من بعد ذلك بالمعرفة ، | وأن كيفية إدراك المعاني الجزئية المدركة بحاسة البصر ليس تظهر في أكثر الأحوال لسرعة ما تدرك بالمعرفة ولسرعة القياس الذي تذكر به المعاني المبصرة في أكثر الأحوال ، ولأن القوة المميزة مطبوعة على هذه المقاييس وليس استعملها لها بالفكر والتكلف بل بالطبع والعادة .

- [٤١] وأيضاً فإن الإنسان منذ طفولته ومنذ مبدأ منشئه^(١) وعلى مرور الزمان يدرك المبصرات ويتكرر عليه إدراك المبصرات ، فليس شيء من المعاني الجزئية التي تذكر بحاسة البصر إلا وقد تكرر إدراك البصر لها . فقد صارت جميع المعاني الجزئية التي تذكر بالقياس مفهومة عند القوة المميزة ومستقرة في النفس ، فقد صارت القوة المميزة تذكر جميع المعاني الجزئية التي تتكرر في المبصرات بالمعرفة وبالعادة وليس تحتاج إلى استئناف قياس في إدراك شيء من المعاني الجزئية التي تتكرر في المبصرات .

- [٤٢] وأيضاً فإن المعاني | التي تتكرر في المبصرات وتذكر بالتمييز والقياس تستقر معانيها في النفس من حيث لا يحس الإنسان باستقرارها ولا يكون لاستقرارها ابتداء محسوس ، لأن الإنسان منذ طفولته يدرك المبصرات ومنذ طفولته فيه بعض التمييز ، وخاصة التمييز الذي به تذكر المعاني المحسوسة ، فهو يدرك المعاني المحسوسة بالتمييز والقياس ، ويكتسب معرفة المعاني المحسوسة ، وتتكرر عليه المعاني المحسوسة على استمرار الزمان فتستقر معانيها

- في نفسه من حيث لا يحس باستقرارها ، فيصير المعنى الجزئي الذي أدركه بالتمييز والقياس ثم استقر في نفسه بكثرة تكرره في المبصرات إذا ورد عليه أدركه في حال وروده بالمعرفة ، ومع ذلك لا يحس بكيفية إدراكه ، ولا يحس أيضاً بكيفية معرفته ولا كيف استقرت معرفة ذلك المعنى في نفسه . فجميع المعاني الجزئية التي تدرك بقياس وتمييز وتكرر في المبصرات قد أدركها الإنسان على مر الزمان | وحصلت معانيها مستقرة في النفس وصار لكل معنى من المعاني الجزئية صورة كلية مستقرة في النفس ، فهو يدرك هذه المعاني من المبصرات بالمعرفة وبالعادة ومن غير استئناف للتمييز والقياس الذي به أدرك حقيقة ذلك المعنى ، ومن غير إدراك لكيفية إدراكه في حال إدراكه ، ومن غير إدراك لكيفية معرفته في حال معرفته ، وليس يبقى شيء يحتاج إلى استئناف قياس وتمييز يزيد على المعرفة إلا المعاني الجزئية التي في الأشخاص الجزئية ، كشكل في مبصر معين أو وضع مبصر معين أو عظم مبصر معين ، أو قياس لون في مبصر معين بلون في مبصر معين ، أو قياس صورة معينة إلى صورة معينة ، وما جرى مجرى ذلك في الأشخاص الجزئية . وعلى هذه الصفات يكون إدراك جميع المعاني الجزئية التي تكون في المبصرات .
- ١٥ [٤٣] وإذ قد تبين جميع ذلك فلما نشرع الآن في تبين كيفيات إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر وكيفيات المقاييس التي بها تكتسب القوة | الميزة المعاني المدركة بحاسة البصر .
- ٢٠ [٤٤] والمعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر كثيرة ، إلا أنها تنقسم بالجملة إلى اثنين وعشرين قسماً ، وهي : الضوء واللون والبعد والوضع والتجسم والشكل والعظم والتفرق والاتصال والعدد والحركة والسكون والخشونة والملاسة^(١) والشفيف والكثافة والظل والظلمة والحسن والقبح والتشابه والاختلاف في جميع المعاني الجزئية على انفرادها وفي جميع الصور المركبة من المعاني الجزئية . فهذه هي جميع المعاني التي تدرك بحاسة البصر ، وإن كان في المعاني المبصرة شيء غير هذه المعاني فهو يدخل تحت بعض هذه ، كالترتيب الذي يدخل تحت الوضع ، وكالكتابة والنقوش التي تدخل تحت الشكل
- ٢٥

- والترتيب ، وكالاتقامة والانحناء والتعديب والتعبير التي هي من التشكل فهي تدخل تحت الشكل ، وكالكثرة والقلة اللتين تدخلان تحت العدد ، وكالتساوي والتفاضل اللذين يدخلان تحت التشابه | والاختلاف ، وكالضحك والبشر والطلاقة والعبوس والتقطيب اللواتي تدرك بحاسة البصر من تشكل صورة الوجه فهي تدخل من تحت الشكل ، وكالبكاء فإنه يدرك من تحت تشكل الوجه مع حركة الدموع فهو يدخل تحت الشكل والحركة ، وكالرطوبة واليبس اللذين يدخلان تحت الحركة والسكون ، لأن الرطوبة تدرك بحاسة البصر ولكن ليس تدرك الرطوبة بحاسة البصر إلا من سيلان الجسم الرطب وحركة بعضه قبل بعض ، واليبس يدرك بالبصر ولكن ليس يدرك اليبس بالبصر إلا من تماسك الجسم اليابس وعدم حركة السيلان فيه ، وكذلك كل معنى من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر إذا مُمِيزت كيفية إدراك البصر لها ظهر أنه يدخل تحت بعض الأقسام التي ذكرناها والمعاني التي فصلناها .

- [٤٥] وجميع المعاني المبصرة إنما تدرك من الصور التي تحصل في البصر من صور ألوان المبصرات | وأضوائها . وقد تبين أن صورة الضوء واللون اللذين في سطح المبصر تحصل في سطح^(١) الرطوبة الجليدية وتحصل مرتبة في هذا السطح كترتيبها في سطح المبصر ، وأن الصور تمتد من هذا السطح وتنفذ في جسم الجليدية وتنفذ في الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية المشتركة ، وتكون في حال امتدادها مرتبة كترتيبها في سطح الجليدية ، وتصل إلى تجويف العصبية المشتركة وهي على هيئتها وترتيبها الذي هي عليه في سطح الجليدية والذي هي عليه في سطح المبصر ، وأن الحاس الأخير إنما يدرك صورة المبصرات من الصور التي تحصل في تجويف العصبية المشتركة . وقد تبين أن الإحساس ليس يتم إلا بإدراك الحاس الأخير لصور المبصرات . وإذا كان جميع ذلك كذلك فالتمييز والقياس الذي يكون من القوة المميزة للمعاني التي تكون في صور المبصرات ، ومعرفة الصور ومعرفة الأمارات التي في الصور ، وجميع ما يدرك بالتمييز والقياس والمعرفة ، إنما تكون من تمييز القوة المميزة للصور التي تحصل في تجويف

العصبية المشتركة عند | إدراك الحاس الأخير لها ومن معرفة الأمارات التي في
هذه الصور والتي تدرك بهذه الصفة . ٣٦ / ٢ و

[٤٦] وايضاً فإن الجسم الحاس الممتد من سطح العضو الحاس إلى
تجويف العصبية المشتركة ، الذي هو الروح الباصرة ، جميعه حساس ، فالقوة
الحساسة هي في جميع هذا الجسم . فإذا امتدت الصورة من سطح العضو الحاس
إلى تجويف العصبية المشتركة ، فإن كل جزء من الجسم الحاس يحس بالصورة .
فإذا حصلت الصورة في تجويف العصبية المشتركة أدركها الحاس الأخير ، وعند
ذلك يقع التمييز والقياس . فالقوة الحساسة تحس بصورة المبصر من جميع الجسم
الحاس الممتد من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية المشتركة ، والقوة
المميزة تميز المعاني التي في الصورة عند إدراك الحاس الأخير للصورة . فعلى هذه
الصفة يكون إدراك القوة الحساسة والحاس الأخير والقوة المميزة لصور
المبصرات . ويتبين من هذه الحال أن القوة الحساسة تحس بالموضع من العضو
الحاس الذي | تحصل فيه الصورة لأنها تحس بالصورة من الموضع الذي تحصل
فيه الصورة . ٣٦ / ٢ ظ

[٤٧] وايضاً فإنه قد تبين في الفصل الذي قبل هذا الفصل أن كل نقطة
من سطح الجليدية تمتد الصورة منها على سمت واحد بعينه متصل على ما فيه
من الانعطاف والانحناء إلى أن يصل إلى نقطة بعينها من الموضع الذي تحصل
فيه الصورة من تجويف العصبية المشتركة . وإذا كانت كل نقطة من سطح
الجليدية تمتد الصورة منها إلى نقطة بعينها من تجويف العصبية المشتركة ، فالصورة
التي تحصل في جزء من سطح الجليدية تمتد من ذلك الجزء إلى جزء بعينه من
تجويف العصبية المشتركة ، والمبصرات المختلفة التي يدركها البصر معاً في وقت
واحد تمتد صورة كل واحد منها إلى موضع بعينه من تجويف العصبية المشتركة ،
وتحصل صور جميع تلك المبصرات في تجويف العصبية المشتركة معاً ، ويكون
ترتيب صورها في تجويف العصبية المشتركة^(١) بعضها عند بعض كترتيب المبصرات
أنفسها التي يدركها البصر معاً بعضها عند بعض . فإذا قابل البصر مبصراً | من ٣٧ / ٢ و ٢٥

- المبصرات فإن صور الضوء واللون اللذين في ذلك المبصر تحصل في سطح
البصر ، وتحصل في سطح الجليدية ، وتمتد على السموت المخصوصة التي قدمنا
تحديدتها وهي على هيئتها وترتيبها ، إلى أن تصل إلى تجويف العصبية المشتركة .
وتدركها القوة الحساسة عند حصولها في جسم الجليدية وعند حصولها في جميع
الجسم الحاس . ثم عند وصولها في تجويف العصبية المشتركة يدركها الحاس الأخير
وتتميز القوة المميزة جميع المعاني التي تكون فيها . وصورة المبصر المتلون التي
تحصل في تجويف العصبية هي صورة لون المبصر والضوء الذي في المبصر مرتبة
كترتيب سطح المبصر . وصورة اللون وصورة الضوء إنما تصل^(١) إلى تجويف
العصبية لأن الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية يتلون بصورة اللون وبضوء
بصورة الضوء . وتنتهي الصورة إلى تجويف العصبية المشتركة فيحصل الجزء من
الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية المشتركة | الذي انتهت إليه صورة المبصر
متلوناً بلون ذلك المبصر مضيئاً بالضوء الذي في ذلك المبصر . وإن كان المبصر
ذالون واحد كان ذلك الجزء من الجسم الحاس ذا لون واحد ، وإن كانت أجزاء
المبصر مختلفة الألوان كانت أجزاء ذلك الجزء من الجسم الحاس الذي في تجويف
العصبية المشتركة مختلفة الألوان . والحاس الأخير يدرك لون المبصر المتلون من
التلون الذي يجده في ذلك الجزء ، ويدرك الضوء الذي في المبصر من الإضاءة التي
يجدها في ذلك الجزء . والقوة المميزة تدرك أكثر المعاني الجزئية التي في المبصر من
تميزها للمعاني التي في تلك الصورة التي هي ترتيب أجزاء الصورة وتشكل محيط
الصورة وتشكل أجزائها واختلاف الألوان والأوضاع والترتيبات التي في أجزاء
تلك الصورة وتشابهها واختلافها وما جرى مجرى هذه المعاني من المعاني التي
تكون في المبصرات .

- [٤٨] وأيضاً فإن الضوء الذي يرد من المبصر المتلون إلى البصر ليس يرد
| منفرداً من اللون ، وصورة اللون التي ترد من المبصر المتلون إلى البصر ليس
ترد منفردة من الضوء . وليس ترد صورة الضوء وصورة اللون اللذين في المبصر
المتلون إلا معترجتين ، وليس يدركهما^(٢) الحاس الأخير إلا معترجتين . ومع ذلك فإن
٢٥

- الحاس يدرك أن المبصر مضيء وأن الضوء الذي يظهر في المبصر هو غير اللون
وأنها معنيان^(١). وهذا الإدراك هو تمييز ، والتميز هو للقوة المميزة لا للقوة
الحساسة ، إلا أن هذا المعنى مع إدراك القوة المميزة له قد استقر في النفس وليس
يحتاج إلى استئناف تمييز وقياس عند ورود كل صورة ، بل كل صورة ممتزجة من
الضوء واللون فهو مستقر في النفس أن الضوء الذي فيها هو غير اللون الذي
فيها . وإدراك القوة المميزة لأن الضوء العرضي الذي في المبصر المتلون غير اللون
الذي فيه هو من أن المبصر الواحد بعينه قد تختلف عليه الأضواء ويزيد الضوء
الذي فيه وينقص ولونه مع ذلك لون واحد ، وإن كان يختلف إشراق اللون
باختلاف الأضواء عليه فجنس اللون ليس يختلف . وأيضاً فإن الضوء العرضي
الذي يحصل في المبصر ربما وصل إليه من منفذ أو من باب وإذا سُدَّ ذلك المنفذ أو
أغلق ذلك الباب أظلم ذلك المبصر ولم يبق فيه شيء من الضوء . فمن إدراك
القوة المميزة لاختلاف الأضواء على المبصرات ومن إدراكها لإضاءة المبصر في
الأوقات وعدم الضوء منه في بعض الأوقات أدركت أن الألوان التي في المبصرات
غير الأضواء التي تعرض فيها . ثم من تكرر هذا المعنى من المبصرات استقر في
النفس استقراراً كلياً أن الألوان التي في المبصرات المتلونة غير الأضواء التي فيها .
فالصورة التي يدركها الحاس من المبصر المتلون هي صورة ممتزجة من صورة
الضوء وصورة اللون اللذين في المبصر ، فهو ضوء متلون ، والقوة المميزة تدرك
أن اللون الذي فيها هو غير | الضوء الذي فيها ، وهذا الإدراك هو إدراك
بالمعرفة في حال ورود الصورة على الحاس لأنه قد استقر في النفس أن كل صورة
ممتزجة من الضوء واللون فإن الضوء الذي فيها هو غير اللون الذي فيها .

٣٨ / ٢ ظ

١٠

١٥

٣٩ / ٢ و

٢٠

- [٤٩] وأول ما تدركه القوة المميزة من الصورة المتلونة من المعاني التي
تخص الصورة هو مائية < اللون > . ومائية اللون إنما تدركها القوة المميزة بالمعرفة
إذا كان اللون الذي في المبصر من الألوان المألوفة . فإدراك القوة المميزة لمائية
اللون بالمعرفة إنما هو من قياسها صورة اللون بالصور التي^(٢) أدركتها من قبل من
صور أمثال ذلك اللون ومن ذكرها لتلك الصور . وذلك أن البصر إذا أدرك

٢٥

اللون الأحمر وأدرك أنه أحمر فإنه إنما يدرك أنه أحمر لأنه^(١) يعرفه ، ومعرفته به إنما هي من تشبيهه صورته بما قد أدركه من قبل من أمثاله . ولو لم يكن البصر أدرك اللون الأحمر قبل إدراكه اللون الأحمر الأخير لسا علم عند إدراك اللون الأحمر الأخير أنه أحمر . فإذا كان اللون | من الألوان المألوفة فإن البصر يدرك مائيته بالمعرفة ، وإذا كان اللون من الألوان الغريبة ولم يكن البصر أدرك مثله من قبل فليس يدرك البصر مائيته . وإذا لم يدرك مائيته ولم يعرفه ، فإنه يشبهه بأقرب الألوان التي يعرفها شَبْهاً به . فاصل إدراك اللون يكون بمجرد الحس ، ثم إذا تكرر اللون على البصر صار إدراك البصر له أي لون هو بالمعرفة .

[٥٠] ومائية الضوء أيضاً إنما يدركها البصر بالمعرفة . فإن البصر يعرف ضوء الشمس ويفرق بينه وبين ضوء القمر وبين ضوء النار . وكذلك يعرف ضوء القمر ويعرف ضوء النار . فإدراك البصر لمائية كل واحد من هذه الأضواء إنما هو بالمعرفة .

[٥١] وكيفية الضوء في القوة والضعف يدركها البصر بالتمييز والقياس ومن قياس صورة الضوء الذي يدركه في الحال بما تقدم من إدراكه له من صور الأضواء .

[٥٢] فالذي يدركه البصر بمجرد الحس هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون . ثم جميع ما | يدرك بحاسة البصر من بعد الضوء واللون ليس يدرك بمجرد الحس بل إنما يدرك بالتمييز والقياس والمعرفة مع الحس ، لأن جميع ما يدرك بالتمييز والقياس من المعاني المبصرة إنما يدرك من تمييز المعاني التي في الصورة المحسوسة . وكذلك ما يدرك بالمعرفة ليس يدرك إلا من إدراك الأمارات التي في الصورة المحسوسة . فالمعاني التي تدرك بالتمييز والقياس والمعرفة من المعاني المبصرة إنما تدرك^(٢) مع الإحساس بالصورة . والضوء الذي في الجسم المضيء من ذاته يدركه البصر على ما هو عليه وعلى انفراده من نفس الإحساس ، والضوء واللون اللذان في الجسم المتلون المضيء بضوء عرضي يدركهما البصر معاً ومعتزجتين ويدركهما بمجرد الإحساس . فالضوء الذاتي يدركه الحاس من إضاءة

٣٩ / ٢ ظ

٥

١٠

١٥

٤٠ / ٢ د

٢٠

٢٥

الجسم الحاس ، واللون يدركه الحاس من تغير صورة الجسم الحاس وتلونه مع إدراكه لإضاءة الجسم الحاس بالضوء العرضي | الممازج لذلك اللون . فالحاس يدرك من الجسم الحاس عند حصول صورة اللون فيه ضوءاً متلوناً ، ويدركه عند حصول صورة الضوء الذاتي فيه ضوءاً مجرداً . وهذان المعنيان فقط هما اللذان يدركهما البصر بمجرد الإحساس . ٥

[٥٣] وايضاً فلنا نقول إن إدراك اللون بما هو لون^(١) يكون قبل إدراك مائية اللون ، أعني أن البصر يدرك اللون ويحس أنه لون ويعلم الناظر إليه أنه لون قبل أن يحس أي لون هو . وذلك أنه في حال حصول الصورة في البصر قد تلون البصر ، فإذا تلون البصر أحس أنه متلون ، وإذا أحس بأنه متلون فقد أحس باللون . ثم من تمييز اللون بقياسه بالألوان التي قد عرفها البصر يدرك مائية اللون ، فيكون إدراك اللون بما هو لون قبل إدراك مائية اللون ، ويكون إدراك مائية اللون بالمعرفة . والذي يدل على أن البصر يدرك اللون بما هو لون قبل أن يدرك أي لون هو هو المبصرات التي ألوانها قوية | كالكحلي والخمري والمسنّي وما أشبه ذلك إذا كانت في موضع مغدر ولم يكن الموضع شديد الغدرة . ١٠

فإن البصر إذا أدرك اللون من هذه الألوان في الموضع المغدر فلانما يدركه لوناً مظلماً فقط ويحس أنه لون ولا يتميز له أي لون هو في أول إدراكه . فإذا كان الموضع ليس بشديد الغدرة فإن البصر إذا تأمل ذلك اللون فضل تأمل أدرك أي لون هو . وإن قوي الضوء في ذلك الموضع تميز للبصر أي لون هو ذلك اللون . فيتبين من هذا الاعتبار أن البصر يدرك اللون بما هو لون قبل أن يدرك أي لون هو . ١٥

[٥٤] والذي يدركه البصر من اللون في أول حصوله في البصر هو التلون . والتلون هو ظلمة ما ، أو كالظل إذا كان اللون رقيقاً . فإن كان المبصر ذا ألوان مختلفة فإن أول ما يدرك البصر من صورته هو ظلمة أجزاؤها مختلفة الكيفية في القوة والضعف ، وكالأظلال المختلفة في القوة والضعف . فأول ما | يدركه البصر من صورة اللون هو تغير العضو الحاس وتلونه الذي هو ظلمة أو ما يجري مجرى الظلمة . ثم يميز الحاس ذلك التلون ، فإذا كان المبصر مضيقاً تميز ٢٥

٤٠ / ٢ ظ

٤١ / ٢ و

٢٠

٤١ / ٢ ظ

للبصر ذلك اللون وأدرك مائته وتحقق أي لون هو ، إذا كان من الألوان التي قد أدرك أمثالها . وإذا كان من الألوان التي قد أدرك أمثالها دائماً فإنه يدرك مائته في أقل القليل من الزمان وفي الآن الثاني الذي ليس بينه وبين الآن الأول الذي أدرك فيه اللون بما هو لون زمان محسوس . وإن كان من الألوان المشبهة التي لم يدرك البصر أمثالها من قبل إلا يسيراً ، أو كان في موضع مغدر ضعيف الضوء ، فليس يدرك البصر مائته إلا في زمان محسوس . وإن كان المبصر مظلماً وليس فيه إلا ضوء يسير ، كالذي يدرك في الليل وفي الغلس وفي المواضع المغدرة الشديدة الغدرة ، فإن الحاس إذا ميز اللون الذي يدركه في هذه المواضع لم يتميز له ولم يحصل له منه إلا ظلمة فقط . فيتين من إدراك | الألوان في المواضع المغدرة أن إدراك اللون بما هو لون يكون قبل إدراك مائته ، ويخفى أن إدراك مائة اللون يكون بعد التمييز ومن بعد إدراك اللون بما هو لون من إدراك الألوان المشرقة المألوفة في المواضع المضئية .

[٥٥] وما يدل أيضاً على أن البصر يدرك اللون بما هو لون قبل أن يدرك أي لون هو هو الألوان الغريبة . فإن البصر إذا أدرك لوناً غريباً لم ير مثله من قبل ، فإنه يدرك أنه لون ومع ذلك لا يعلم أي لون هو ، وإذا تأمله فضل تأمل شبهه بأقرب الألوان التي يعرفها شبيهاً به .

[٥٦] فمن الاعتبار بأمثال المبصرات التي وصفناها يتبين بياناً واضحاً أن إدراك البصر للون بما هو لون يكون قبل إدراك مائة اللون . ويتبين أيضاً من هذه الاعتبارات أن إدراك مائة اللون إنما يكون بالتمييز وتشبيه اللون بما قد عرفه البصر من الألوان . وإذا كان ذلك كذلك فهائية اللون ليس تدرك إلا بالتمييز والقياس | والمعرفة . وكذلك الضوء ليس تدرك مائته وليس تدرك كيفيته في القوة والضعف إلا بالتمييز والقياس والمعرفة . فالذي يدركه البصر بمجرد الحس إنما هو اللون بما هو لون والضوء بما هو ضوء فقط ، وما سوى ذلك ليس يدرك بمجرد الحس ، وليس يدرك ما سوى هذين المعنيين إلا بالتمييز والقياس والمعرفة . والضوء واللون المضيء هو أول ما يدركه البصر من الصورة ، ثم ما

سوى ذلك يدرك من بعد إدراك اللون المضيء أو الضوء المجرد .

[٥٧] وأيضاً فإننا نقول إن إدراك مائة اللون ليس تكون إلا في زمان .

وذلك أن إدراك مائة اللون ليس تكون إلا بالتمييز والتشبيه ، والتمييز ليس يكون إلا في زمان ، فإدراك مائة اللون ليس يكون إلا في زمان . والذي يدل دليلاً ظاهراً يشهد به الحس على أن إدراك مائة اللون ليس يكون إلا في زمان ما

يظهر في الدوامية عند حركتها . فإن الدوامية إذا كان فيها أصباغ مختلفة ، وكانت

تلك الأصباغ خطوطاً ممتدة من وسط سطحها الظاهر وما يلي عنقها | إلى نهاية

محيطها ، ثم أدير الدوامية بحركة شديدة فإنها تتحرك على الاستدارة حركة في

غاية السرعة . وفي حال حركتها إذا تأملها الناظر فإنه يدرك لوناً واحداً مخالفاً

لجميع الألوان التي فيها كأنه مركب من جميع ألوان تلك الخطوط ، ولا يدرك

تخطيطها ولا اختلاف ألوانها ، ويدرك مع ذلك كأنها ساكنة إذا كانت حركتها

شديدة السرعة . وإذا كانت الدوامية تتحرك حركة سريعة فإن كل نقطة منها ليس

تثبت في موضع واحد زماناً محسوساً وهي تقطع في أقل القليل من الزمان جميع

الدائرة التي تدور عليها ، فتحصل صورة النقطة في البصر على محيط دائرة في

البصر في أقل القليل من الزمان . فالبصر إنما يدرك لون تلك النقطة في أقل

القليل من الزمان من جميع محيط الدائرة التي تحصل في البصر ، فيدرك لون تلك

النقطة في أقل القليل من الزمان مستديراً . وكذلك جميع النقط التي في سطح

الدوامية يدرك البصر لون كل واحد منها على جميع محيط الدائرة التي تتحرك عليها

تلك النقطة في أقل القليل | من الزمان . وجميع النقط التي أبعادها من المركز

متساوية تتحرك عند استدارة الدوامية على محيط دائرة واحدة . فيعرض من ذلك

أن يظهر لون كل نقطة من النقط التي أبعادها من المركز متساوية على محيط دائرة

واحدة بعينها في أقل القليل من الزمان الذي هو زمان الدورة وهو زمان واحد

بعينه ، فتظهر ألوان جميع تلك النقط في جميع محيط تلك الدائرة ممتزجة ولا تمييز

للبصر ، وكذلك يدرك لون سطح الدوامية لوناً واحداً ممتزجاً من جميع الألوان التي

في سطحها . ٢٥

[٥٨] فلو كان البصر يدرك مائية اللون في آن واحد في كل آن من الأناث التي في الزمان الذي تتحرك فيه الدوامة لأدرك^(١) مائيات جميع الألوان التي في الدوامة متميزة في حال حركتها . لأنه إذا كان لا يحتاج في إدراك مائيتها إلى زمان فإنه يدرك مائياتها وهي متحركة في جزء من زمان الدورة كما يدرك مائياتها وهي ساكنة ، لأن مائيات جميع ألوان المبصرات المألوفة | في حال سكونها وفي حال حركتها هي واحدة لا تتغير . ففي كل آن من الأناث التي يتحرك فيها المبصر يكون لونه واحداً لا يتغير ، وتكون مائيات ألوان المبصرات في الآن الواحد وفي الزمان الممتد واحدة لا تتغير ، إذا لم يكن الزمان متفاوت الطول . فإذا كان البصر ليس يدرك مائيات الألوان التي تكون في سطح الدوامة إذا كانت الدوامة متحركة حركة سريعة ، وهو يدركها إذا كانت الدوامة ساكنة وإذا كانت متحركة حركة بطيئة ، فالبصر إذن ليس يدرك مائية اللون إلا إذا كان اللون ثابتاً في موضع واحد زماناً محسوساً ، أو كان متحركاً في زمان محسوس مسافة لا يؤثر مقدارها في وضع ذلك اللون من البصر تأثيراً متفاوتاً .

[٥٩] فيتبين من هذه الحال أن إدراك مائية اللون ليس يكون إلا في زمان ، ويتبين من هذه الحال أن إدراك مائيات جميع المبصرات ليس يكون إلا في زمان ، لأنه إذا كان اللون الذي يدرك بمجرد الحس ليس يدرك البصر مائيته إلا في زمان فما سوى ذلك من صور المبصرات ومن المعاني الميصرة التي تدرك بالتمييز والقياس | أشد حاجة إلى الزمان ، فإدراك مائيات المبصرات والإدراك بالمعرفة والإدراك بالتمييز والقياس ليس يكون إلا في زمان ، إلا أنه قد يكون ذلك في أكثر الأحوال في زمان يسير المقدار وفي زمان لا يظهر للناظر ظهوراً بيناً .

[٦٠] وأيضاً فإننا نقول إن اللون بما هو لون والضوء بما هو ضوء ليس يدركه البصر إلا في زمان ، أعني أن الآن الذي عنده يقع إدراك اللون بما هو لون أو إدراك الضوء بما هو ضوء هو غير الآن الذي هو أول آن ماس فيه سطح البصر الهواء الحامل للصورة . وذلك أن اللون بما هو لون والضوء بما هو ضوء ليس يدركهما الحاس إلا بعد حصول الصورة في الجسم الحاس ، وليس يدركهما

- الحاس الأخير إلا بعد وصول الصورة إلى تجويف العصبية المشتركة . ووصول الصورة إلى العصبية المشتركة إنما هو كوصول الضوء من المنافذ والثقوب التي يدخل منها الضوء إلى الأجسام المقابلة لتلك المنافذ وتلك الثقوب إذا كان الثقب مستتراً ثم رفع الساتر . ووصول^(١) الضوء من الثقب إلى | الجسم المقابل للثقب ليس يكون إلا في زمان وإن كان خفياً عن الحس . لأن وصول الضوء من الثقب إلى الجسم المقابل للثقب ليس يخلوا من أحد أمرين : إما أن يكون الضوء يحصل في الجزء من الهواء الذي يلي الثقب قبل أن يحصل في الجزء الذي يليه ثم في الجزء الذي يليه ثم في الجزء الذي يلي ذلك الجزء من الهواء إلى أن يصل إلى الجسم المقابل للثقب ، وإما أن يكون الضوء يحصل في جميع الهواء المتوسط بين الثقب وبين الجسم المقابل للثقب وعلى الجسم نفسه المقابل للثقب دفعة واحدة ، ويكون جميع الهواء يقبل الضوء دفعة لا جزءاً منه بعد جزء . فإن كان الهواء يقبل الضوء جزءاً بعد جزء فالضوء إنما يصل إلى الجسم المقابل للثقب بحركة ، والحركة ليس تكون إلا في زمان . وإن كان الهواء يقبل الضوء دفعة واحدة ، فإن حصول الضوء في الهواء بعد أن لم يكن فيه ضوء ليس يكون أيضاً إلا في زمان وإن خفي عن الحس . وذلك أن الثقب الذي يدخل منه الضوء إذا كان مستتراً ، ثم رفع الساتر الذي في وجهه ، فإن الآن الذي يزول فيه الساتر | عن أول جزء من الثقب ويصير فيه الهواء الذي في الثقب منكشفاً لجزء من الضوء هو غير الآن الذي يحصل عنده الضوء في الهواء المماس لذلك الجزء من داخل الثقب وفي الهواء المتصل بذلك الهواء من داخل الثقب على تصارييف الأحوال . لأنه ليس يحصل الضوء في شيء من الهواء الذي في داخل الثقب المستتر عن الضوء إلا بعد أن ينكشف شيء من الثقب للضوء ، وليس ينكشف شيء من الثقب في أقل من آن واحد ، والآن ليس ينقسم ، فليس يحصل شيء من الضوء في داخل الثقب في الآن الذي انكشف فيه ما انكشف من الثقب ، لأن الذي ينكشف من الثقب في الآن الواحد ليس ينكشف جزءاً بعد جزء ، وليس يكون الذي ينكشف من الثقب في الآن الواحد جزءاً له قدر ، وإنما ينكشف منه في الآن الواحد نقطة لا

٤٥/٢ و

٥

١٠

١٥

٤٥/٢ ظ

٢٠

٢٥

مساحة لها أو خط لا عرض له ، لأن ما له عرض وطول ليس ينكشف عنه السائر إلا جزءاً بعد جزء . وليس يكون انكشاف ما^(١) له عرض من الثقب إلا بحركة ، | والحركة ليس تكون إلا في زمان ، فالذي ينكشف من الثقب في الآن الواحد الذي لا ينقسم هو شيء لا عرض له ، فليس ينكشف ذلك الشيء جزءاً بعد جزء .

•

[٦١] وإذا كان ذلك كذلك فإن الذي ينكشف من الثقب في الآن الذي لا ينقسم هو نقطة لا مساحة لها . والخط الذي لا عرض له ليس هو جزءاً من الهواء ، لأن أصغر الصغير من أجزاء الهواء ليس يكون إلا جسماً . والنقطة التي لا مساحة لها أو الخط الذي لا عرض له الذي هو أول شيء ينكشف من الثقب الذي ينكشف في الآن الذي لا^(٢) ينقسم إنما هو نهاية جزء من أجزاء الهواء الذي في داخل الثقب لا جزء^(٣) من الهواء . والنقطة التي لا مساحة لها لا تقبل الضوء ، وكذلك الخط الذي لا عرض له ، وليس يقبل الضوء إلا الأجسام . فإذا كانت النقطة التي لا مساحة لها والخط الذي لا عرض له لا يقبلان الضوء ، فليس يحصل شيء من الضوء في الهواء الذي في داخل الثقب في الآن الذي ينكشف فيه أول شيء ينكشف من الثقب . فالآن إذن الذي هو أول أن تحصل عنده الصورة في الهواء | الذي في داخل الثقب أو في جزء منه غير الآن الذي انكشف فيه أول شيء انكشف من الثقب . وكل آتئين فيبينها زمان ، فليس يصير الضوء من الهواء الذي في خارج الثقب إلى الهواء الذي في داخل الثقب إلا في زمان ، إلا أن هذا الزمان خفي عن الحس جداً لسرعة قبول الهواء لصور الأضواء .

١٥
١٦/٢ ظ

[٦٢] وكذلك إذا قابل البصر المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له ، وماساً الهواء الحامل لصوره المبصر سطح البصر بعد أن لم يكن شيء من ذلك الهواء مماساً له ، فإن الصورة ليس تصير من الهواء الحامل للصورة إلى داخل تجويف العصب المشتركة إلا في زمان ، إلا أن هذا الزمان ليس للحس طريق إلى إدراكه ولا اعتباره لصغره وغلظ الحس وقصور قوته عن إدراك ما هو في غاية الصغر . فهذا الزمان بالقياس إلى الحس بمنزلة الآن بالقياس إلى التمييز .

[٦٣] وأيضاً فإن العضو الحاس ليس يحس بالصور التي ترد إليه من
المبصرات إلا بعد أن يتفعل بالصور ، فليس يحس باللون | بما هو لون وبالضوء
بما هو ضوء إلا بعد أن يتفعل بصورة اللون وبصورة الضوء . وانفعال العضو
الحاس بصورة اللون وبصورة الضوء هو تغييراً ، وليس يكون التغيير إلا في
زمان ، فليس يدرك البصر اللون بما هو لون ولا الضوء بما هو ضوء إلا في زمان ،
وفي الزمان الذي تمتد فيه الصورة من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية
المشتركة وفيما يليه يكون إدراك القوة الحساسة التي في جميع الجسم الحاس للون بما
هو لون وللضوء بما هو ضوء ، لأن القوة الباصرة إنما هي في هذه المسافة وهي في
جميع هذه المسافة . وعند حصول الصورة في تجويف العصبية المشتركة يكون
إدراك الحاس الأخير للون بما هو لون وللضوء بما هو ضوء . فإدراك الحاس الأخير
للون بما هو لون وللضوء بما هو ضوء يكون في الزمان الذي يلي الزمان الذي فيه
تصل الصورة من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية المشتركة .

[٦٤] وأيضاً فإن الآن الذي هو أول آن تحصل عنده الصورة في سطح
البصر هو غير الآن الذي | هو أول آن يماس فيه الهواء الحامل للصورة أول
نقطة يماسها من سطح البصر ، إذا قابل البصر المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له أو
بعد فتح البصر أجفانه وهو مقابل للبصر بعد أن كانت أجفانه مطبقة . لأن البصر
إذا قابل المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له ، أو فتح أجفانه بعد أن كانت مطبقة ،
فإن أول ما يماس سطح البصر من الهواء الحامل للصورة ذلك المبصر هو نقطة
واحدة أو خط لا عرض له ، ثم جزءاً بعد جزء إلى أن يصير الهواء الحامل للصورة
تماماً للجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه الصورة . وفي حالة مماسة النقطة
التي لا قدر لها أو الخط الذي لا عرض له من سطح البصر للنقطة التي لا قدر لها أو
الخط الذي لا عرض له من سطح الهواء الحامل للصورة ليس يحصل شيء من
صورة الضوء واللون في سطح البصر . لأن أقل القليل من السطح الذي يحصل
فيه ضوء أو صورة لون ليس يكون إلا سطحاً . فالآن الذي يماس فيه نقطة من
سطح البصر أول نقطة يماسها من الهواء الحامل للصورة | ليس يحصل فيه شيء

من الصورة في سطح البصر . والآن إذن الذي هو أول آن تحصل عنده الصورة في سطح البصر هو غير الآن الذي هو أول آن ماسّ عنده الهواء الحامل للصورة سطح البصر إذا قابل البصر المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له أو فتح أجفانه بعد أن كانت أجفانه مطبقة .

- ٥ [٦٥] وإذا كان ذلك كذلك فليس تحصل صورة اللون ولا الضوء في شيء من العضو الحاس ولا في سطح البصر إلا في زمان ، وليس يدرك الحاس شيئاً من اللون ولا الضوء ما لم تحصل صورة اللون والضوء في شيء من العضو الحاس ، فليس يدرك الحاس اللون بما هو لون ولا الضوء بما هو ضوء إلا في زمان ، أعني أن الآن الذي يقع عنده الإحساس باللون بما هو لون وبالضوء بما هو ضوء هو غير الآن الذي هو أول آن ماسّ عنده الهواء الحامل للصورة سطح البصر .

[٦٦] فقد تبين من جميع ما ذكرناه كيف يدرك البصر الضوء بما هو ضوء ، وكيف يدرك اللون بما هو لون ، وكيف يدرك مائة اللون ، | وكيف يدرك مائة الضوء ، وكيف يدرك كيفية الضوء .

٤٨/٢ ظ

١٥

< إدراك البعد >

[٦٧] فأما البعد ، وهو بعد المبصر عن البصر ، فإن البصر ليس يدركه بمجرد الإحساس . وليس إدراك بعد المبصر^(١) هو إدراك موضع المبصر ، ولا إدراك المبصر في موضعه من إدراك بعده فقط ، ولا إدراك موضع المبصر من إدراك بعده فقط . وذلك أن موضع المبصر يتقوم من ثلاثة معان : من البعد ومن الجهة ومن كمية البعد .

٢٠

[٦٨] < وكمية البعد >^(٢) غير معنى البعد بما هو بعد . لأن معنى البعد بين الجسمين هو عدم التماس ، وعدم التماس هو حصول مسافة ما بين الجسمين المتباعد أحدهما عن الآخر . وكمية البعد هو كمية تلك المسافة . فمعنى البعد بما هو بعد هو من قبيل الوضع ، فهو غير كمية البعد . فإدراك معنى البعد الذي هو عدم التماس هو غير إدراك كمية المسافة التي هي مقدار البعد ، وكيفية إدراك كل

٢٥

واحد من هذين المعنيين هو غير كيفية إدراك المعنى الآخر .

[٦٩] وإدراك كمية البعد هو من إدراك | العظم ، وإدراك بعد المبصر ٤٩ / ٢ ر
 وإدراك جهته هما جميعاً من إدراك الوضع ، وكيفية إدراك كل واحد منهما هو غير
 كيفية إدراك الآخر . لأن عدم التماس هو غير الجهة ، فليس إدراك موضع المبصر
 هو إدراك بعد المبصر . هـ

[٧٠] وإدراك المبصر في موضعه يتقوم من إدراك خمسة معان : من إدراك
 الضوء الذي فيه ، وإدراك لونه ، وإدراك بعده ، وإدراك جهته ، وإدراك كمية
 بعده . وليس يدرك كل واحد من هذه المعاني منفرداً ، ولا تدرك هذه المعاني
 واحداً بعد واحد ، بل يدرك جميعها معاً ، لأنها تدرك بالمعرفة لا باستثناف التمييز
 والقياس . فليس ينفرد البعد بإدراك يكون في حال الإحساس . ١٠

[٧١] ومن إدراك المبصر في موضعه اعتقد أصحاب الشعاع أن الإبصار
 يكون بشعاع يخرج من البصر وينتهي إلى المبصر ، وأن الإبصار يكون بأطراف
 الشعاع . واحتج هؤلاء على أصحاب العلم الطبيعي بأن قالوا : إذا كان الإبصار
 بصورة ترد من المبصر إلى البصر ، وكانت الصورة تحصل في داخل البصر ، فلم
 يدرك المبصر | في موضعه الذي هو خارج البصر وصورته قد حصلت في داخل ٤٩ / ٢ ظ ١٥
 البصر ؟ وذهب على هؤلاء أن الإبصار ليس يتم بمجرد الإحساس فقط ، وأن
 الإبصار ليس يتم إلا بالتمييز وتقدم المعرفة ، وأنه لولا التمييز وتقدم المعرفة لم
 يتم للبصر شيء من الإبصار ولا أدركت مائة المبصر في حال إبصاره . لأن ما هو
 المبصر ليس يدرك بمجرد الحس ، وليس يدرك ما هو المبصر إلا بالمعرفة أو
 باستثناف التمييز والقياس في حال الإبصار . فلو كان الإبصار إنما هو بمجرد ٢٠
 الإحساس فقط ، وكان جميع ما يدرك من المعاني التي في المبصرات ليس يدرك إلا
 بمجرد الإحساس ، لما كان يدرك المبصر في موضعه إلا بعد أن يصل إليه شيء
 يلامسه ويحس به . فأما إذا كان الإبصار ليس يتم بمجرد الإحساس ، وليس جميع
 المعاني التي تدرك من المبصرات تدرك بمجرد الإحساس ، وليس يتم الإبصار إلا
 بالتمييز والقياس والمعرفة ، وكان كثير من المعاني المبصرة | ليس يدرك إلا ٥٠ / ٢ ر ٢٥

بالتمييز ، فليس يحتاج في إدراك المبصر في موضعه إلى حاس يمتد إليه ويلامسه .

- [٧٢] فلنرجع الآن إلى نعت كيفية إدراك البعد ، فنقول : إن بعد المبصر إنما يدرك منفرداً بالتمييز . ومع ذلك فإن هذا المعنى من المعاني التي قد استقرت في النفس على مر الزمان من حيث لم تحس باستقراره لاستمرار هذا المعنى وتكرره على القوة المميزة . فليس يحتاج في إدراكه إلى استئناف تمييز وقياس عند إدراك كل مبصر . ولا تبحث القوة المميزة أيضاً عند إدراك كل مبصر كيف استقر معنى البعد عندها ، لأنها ليس تميز كيفية الإدراك عند إدراك كل مبصر . ولا تبحث القوة المميزة أيضاً عند إدراك كل مبصر كيف استقر معنى البعد عندها ، لأنها ليس تميز كيفية الإدراك عند إدراك كل مبصر . فهي إنما^(١) تدرك البعد مع غيره من المعاني التي في المبصر ، وتدرك ذلك في حال إدراك المبصر بتقديم المعرفة .

- [٧٣] فأما كيف إدراك القوة المميزة للبعد بالتمييز ، فإن البصر إذا قابل المبصر بعد أن لم | يكن مقابلاً له أدرك المبصر ، وإذا أعرض البصر عن ذلك المبصر والتفت عنه بطل ذلك الإدراك . وكذلك إذا فتح البصر أجفانه بعد أن كانت مطبقة ، وكان مقابلاً له مبصر من المبصرات ، أدرك البصر ذلك المبصر ، وإذا أطبق أجفانه من بعد إدراك ذلك المبصر بطل ذلك الإدراك . وفي فطرة العقل أن ما يحدث في البصر عند وضع من الأوضاع ويبطل في حال الالتفات ليس هو شيئاً ثابتاً في داخل البصر ولا محدثه في داخل البصر . وفي فطرة العقل أيضاً أن ما يحدث عند فتح الأجفان ويبطل عند انطباق الأجفان ليس هو شيئاً ثابتاً في داخل البصر ولا محدثه في داخل البصر . وإذا أدركت القوة المميزة أن المعنى الذي يحدث في البصر الذي منه يدرك البصر المبصر ليس هو شيئاً ثابتاً في داخل البصر ولا محدثه في داخل البصر ، فقد أدركت أن ذلك الذي يحدث في البصر هو شيء يرد من خارج ومحدثه خارج عن البصر . وإذا كان الإبصار يبطل عند انطباق الأجفان وعند الإعراض ، | ويحدث عند فتح الأجفان وعند المقابلة ، فالقوة المميزة تدرك أن الذي يُبصر ليس هو ملتصقاً بالبصر . وإذا أدركت القوة المميزة أن الذي يُبصر ليس هو في داخل البصر ولا هو ملتصقاً بالبصر ، فقد أدركت أن

٥٠ / ٢ ظ

٥١ / ٢ و

بينه وبين البصر بعداً . لأن في فطرة العقل أو في غاية الظهور للتمييز أن ما ليس هو في الجسم ولا ملتصقاً به فإن بينه وبينه بعداً . وهذا هو كيفية إدراك حقيقة بعد المبصر بما هو بعد .

[٧٤] وليس تحتاج القوة المميزة في إدراك البعد إلى التفصيل الذي

فصلناه ، وإنما فصلناه للتبيين . والقوة المميزة تدرك نتيجة هذا التفصيل في حال

الإبصار من غير حاجة إلى تفصيل . فمن إدراك البصر للمبصر عند مقابلته

وبطلان الإدراك عند الإعراض عنه أو عند انطباق الأجفان قد أدركت القوة

المميزة في الحال أن المبصر خارج عن البصر وغير ملتصق بالبصر . وعلى هذه

الصفة أدركت القوة المميزة أن بين المبصر | وبين البصر بعداً . ثم لاستمرار

٥١ / ٢ ظ

هذا المعنى وتكرره استقر في النفس من حيث لم يحس باستقراره ولا بكيفية

١٠

استقراره أن جميع المبصرات خارجة عن البصر وأن كل مبصر فينه وبين البصر

بعد . فبعد المبصر عن البصر إنما أدرك بالتمييز وباليسير من التمييز ، وهو من

إدراك القوة المميزة أن الإبصار الذي يحدث في البصر هو لمعنى خارج عن البصر .

ثم استقر هذا المعنى في النفس ، فصار كل مبصر يدركه البصر قد فهمت القوة

المميزة أنه خارج عن البصر وبينه وبين البصر بعد .

١٥

[٧٥] ومع ذلك فليس يدرك البعد منفرداً كما ذكرنا من قبل ، وليس

يدرك البعد إلا مع غيره . وعند كلامنا في كيفية إدراك الوضع يتبين كيف يدرك

البعد مع الوضع وكيف يدرك المبصر في موضعه .

[٧٦] فأما كمية البعد فيختلف إدراك البصر لها ، ومنها ما يدرك بحاسة

البصر ويتحقق^(١) مقداره ، ومنها ما ليس يدرك بحاسة البصر حقيقة^(٢)

٢٠

| مقداره . فبعد المبصر عن البصر يدرك من كل مبصر ويتحقق من كل مبصر ،

٥٢ / ٢ و

وكمية البعد ليس يتحققها البصر من كل مبصر . وذلك أن المبصرات منها ما

يكون بينه وبين البصر أجسام مرتبة متصلة ، ومنها ما ليس بينه وبين البصر

أجسام مرتبة متصلة ، ولا يسامت^(٣) بعده أجساماً مرتبة متصلة . فالتى أبعادها

تسامت أجساماً مرتبة متصلة فإنه إذا أدرك البصر الأجسام المرتبة التي تسامت

٢٥

أبعادها فهو يدرك مقادير تلك الأجسام ، وإذا أدرك مقادير تلك الأجسام فهو يدرك مقادير المسافات التي بين أطرافها . والمسافة التي بين طرفي الجسم المرئي المسامت للبعد الذي بين البصر والبصر ، اللذين أحدهما يلي البصر والآخر يلي الإنسان الناظر ، هي بعد البصر عن البصر ، لأنها تسامت المسافة بين البصر والبصر . فإذا أدرك البصر مقدار هذه المسافة فقد أدرك مقدار بعد البصر .
٥
فالبصر يدرك كمية أبعاد المبصرات | التي أبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة من إدراكه لمقادير الأجسام المرتبة المسامتة لأبعادها .

[٧٧] وهذه المبصرات منها ما أبعادها معتدلة ومنها ما أبعادها خارجة عن الاعتدال . فالتى أبعادها معتدلة فالبصر يدرك مقادير أبعادها إدراكاً صحيحاً متيقناً^(١) . وذلك أن المبصرات التي أبعادها معتدلة وبينها وبين البصر أجسام مرتبة متصلة فإن البصر يدركها إدراكاً صحيحاً متيقناً . وإذا كان يدرك هذه المبصرات إدراكاً متيقناً فهو يدرك الأجسام المرتبة المتوسطة بينه وبينها إدراكاً متيقناً . فإذا أدرك هذه الأجسام إدراكاً متيقناً فهو يدرك المسافات التي بين أطرافها إدراكاً متيقناً . وإذا كان يدرك المسافات إدراكاً متيقناً فهو يدرك مقادير أبعاد المبصرات المسامتة لهذه المسافات إدراكاً متيقناً . فالمبصرات التي أبعادها تسامت أجساماً | مرتبة متصلة وأبعادها عن البصر أبعاد معتدلة فالبصر يدرك مقادير أبعادها إدراكاً صحيحاً متيقناً . وأريد بالمتيقن غاية ما يدركه الحس .

[٧٨] فأما المبصرات التي أبعادها خارجة عن الاعتدال ، وأبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة ، والبصر مع ذلك يدرك تلك الأجسام ، فإن إدراك البصر^(٢) لمقادير أبعادها ليس هو إدراكاً صحيحاً متيقناً . وذلك أن المبصرات التي أبعادها خارجة عن الاعتدال ليس يدركها البصر إدراكاً محققاً . فإذا كان بين البصر وبين هذه المبصرات أجسام مرتبة متصلة فليس يدرك البصر جميع هذه الأجسام إدراكاً محققاً ، فليس يدرك المسافات التي بين أطرافها إدراكاً محققاً ، فليس يدرك الأبعاد التي^(٣) بينه وبين المبصرات التي عند أطراف هذه الأجسام إدراكاً | محققاً . فالمبصرات التي أبعادها خارجة عن الاعتدال ، وبينها وبين

البصر أجسام مرتبة متصلة ، فليس يدرك البصر كميات أبعادها إدراكاً محققاً .

[٧٩] فأما المبصرات التي ليس تسامت أبعادها أجساماً مرتبة متصلة

فليس يدرك البصر كمية أبعادها . ولذلك إذا أدرك البصر السحاب في السهول

وفي المواضع التي لا جبال فيها ظن أنه متفاوت البعد قياساً على الأجرام

الساوية . وإذا كان السحاب فيما بين الجبال وكان متصلاً فإنه ربما استترت

رؤوس الجبال بالسحاب . وإذا كان السحاب منقطعاً ربما ظهرت رؤوس

الجبال من فوق السحاب ، وربما أدرك البصر القطع من السحاب ملتصقة ببطن

الجبل ، وربما كان ذلك في الجبال التي ليست بالشاهقة . فيظهر من هذا الاعتبار

أن أبعاد السحاب ليست بالمتفاوتة وأن كثيراً منها أقرب إلى الأرض من رؤوس

الجبال وأن ما يُظن من تفاوت بعدها غلط لا | حقيقة له . ويتبين من ذلك أن

البصر ليس يدرك مقدار بعد السحاب إذا أدركه في السهول وأن مقدار بعد

السحاب يدركه البصر إذا كان فيما بين الجبال وظهرت رؤوس الجبال في أعلاه

وأدركت المواضع من الجبال التي يماسها السحاب .

[٨٠] وقد يوجد هذا المعنى في كثير من المبصرات التي على وجه الأرض

أيضاً ، أعني أن الأبعاد التي ليس تسامت أجساماً مرتبة متصلة ليس يدرك البصر

مقاديرها . فمما يظهر به ظهوراً بيناً أن البصر ليس يدرك كمية بعد البصر إلا إذا

كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام

ويتحقق مقاديرها ، هو أن يعتمد الاعتبار بيتاً أو موضعاً لم يدخله من قبل وقت

الاعتبار ، ويكون في بعض حيطان ذلك البيت أو الموضع ثقب ضيق ، ويكون

من وراء ذلك الثقب فضاء لم يشاهده المعتبر قبل ذلك الوقت ، ويكون في ذلك

| الفضاء جداران قائمان ، ويكون أحد الجدارين أقرب إلى الثقب من الجدار

الآخر ، ويكون بين الجدارين بعد له قدر ، ويكون الجدار الأقرب يستر بعض

الجدار الأبعد ، ويكون البعض من الجدار الأبعد ظاهراً ، ويكون الثقب مرتفعاً

عن الأرض وبحيث إذا نظر فيه الناظر لم ير وجه الأرض التي من وراء الحائط

الذي فيه الثقب ، فإن المعتبر إذا حصل في هذا الموضع ونظر في الثقب فإنه يرى

الجدارين معاً ولا يدرك البعد الذي بينهما . وإن كان بعد الجدار الأول عن الثقب بعداً كبيراً متفاوتاً فإنه يدرك الجدارين كأنهما متاسان وربما ظن أنها واحد متصل إذا كان لونهاهما واحداً . وإن كان الجدار الأول على بعد معتدل من الثقب وأحس أن الجدارين اثنان فإنه يظن أنها متقاربان أو متاسان ولا يتحقق البعد الذي بينهما . ومع ذلك فإنه يدرك الجدار الأول إذا كان بعده معتدلاً كأنه قريب من الثقب ولا يتحقق بعده أيضاً . | وليس يتحقق البعد الذي بين الجسمين اللذين بهذه الصفة بحاسة البصر ، ولا يقدر البصر على تحقيقه إذا لم يكن شاهد ذلك الموضع ولا شاهد ذينك الجدارين من قبل ذلك الوقت ولا تقدم^(١) علمه بالبعد الذي بينهما . وربما أدرك البصر الجسمين اللذين بهذه الصفة كأنهما متاسان وإن كان قد تقدم علمه بالبعد الذي بينهما .

[٨١] وإذا كان البصر ليس يدرك البعد الذي بين الجسمين اللذين بهذه الصفة ، فليس يدرك كمية بعد الجسم الأخير ، وهو مع ذلك يدرك صورته . وإذا كان ليس يدرك كمية بعد هذا الجسم مع إدراكه لهذا الجسم إذا لم يدرك الأجسام المسامتة لبعده ، فليس يدرك البصر كمية بعد المبصر على التحقيق من إدراكه لصورة المبصر ، وليس يدرك البصر كمية بعد المبصر إلا بالاستدلال .

وليس يستدل بحاسة البصر | على مقدار من المقادير إلا بقياس ذلك المقدار إلى مقدار قد أدركه البصر من قبل أو مقدار يدركه معه في الحال . وليس شيء يقدر به البصر بعد المبصر ويقيسه به ويدرك مع ذلك مقداره على التحقيق بالقياس إلى ذلك الشيء ، إلا الأجسام المرتبة المسامتة لبعده المبصر . فإما إن قدر البعد بغير هذه الأجسام فهو حدس لا تقدير محقق . فليس تدرك كمية بعد المبصر بحاسة البصر إلا إذا كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها .

[٨٢] وللاعتبار الذي ذكرناه نفاثر كثيرة من المبصرات . وذلك أن الناظر إذا رأى شخصين قائمين على وجه الأرض أو عمودين أو نخلتين ، وكان بينهما بعد له قدر ، وكان أحدهما يستر بعض الآخر في رأي العين ، ولم يدرك الأرض

التي بينهما في حال إدراكهما لاستارها بالشخص الأول ، ولم يكن البصر رأي ذينك العمودين أو الشخصين | قبل ذلك الوقت ، وكان بعد الشخص الأخير ليس من الأبعاد المتفاوتة ، فإنه إذا نظر إليهما معاً يظن بهما أنهما متماسان وبينهما بعد يسير ولا يحس بمقدار البعد الذي بينهما . ثم إذا انحرف عن موضعه حتى يرى الأرض المتصلة التي بينهما أدرك بعد الشخص الأخير وأدرك البعد الذي بين الشخصين وأحس بغلط البصر في الإدراك الأول . فلو كان الناظر إلى هذين الشخصين يدرك مقدار بعد كل واحد منهما عن البصر من غير إحساسه بالأرض المتصلة التي بينهما ، لقد كان يدرك مقدار بعد أحدهما عن الآخر في حال إدراكهما معاً وأحدهما يستر الآخر ومن قبل أن يدرك الأرض المتصلة بينهما .

[٨٣] وكذلك إن كان الناظر ينظر إلى ثقب ، وكان من وراء الثقب فضاء ، وكان في ذلك الفضاء جبل ممدود معترض أو عود معترض ، وكان بين الجبل والعود وبين الثقب بعد مقتدر ، وكان بين الناظر وبين الثقب بعد مقتدر ، وكان الناظر لا يرى الأرض المتصلة | المسامية للبعد الذي بين الجبل أو العود وبين الثقب ، فإن الناظر يظن بذلك الجبل المعترض أو العود المعترض أنه مماس للثقب أو قريب جداً منه ، ولا يدرك كمية البعد الذي بين الجبل المعترض أو العود وبين الثقب ما لم يدرك الجسم المتصل المسامت لبعده ولم يتقدم علمه به .

[٨٤] فمن الاعتبار بهذه المعاني يتبين أن البصر ليس يدرك مقادير أبعاد المبصرات عنه إلا إذا كانت أبعادها مسامته لأجسام مرتبة متصلة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها .

[٨٥] فأما أبعاد المبصرات المنفردة بعضها من بعض فإن البصر يدركها من إدراك التفرق الذي بين المبصرات . فأما كمية أبعاد المبصرات بعضها من بعض فإن أحوالها عند البصر كأحوال أبعاد المبصرات عن البصر . وذلك أن المبصرين المتفرقين إن كان بينهما أجسام مرتبة متصلة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها ، فهو يدرك كمية البعد الذي بين ذينك

٥٧ / ٢ و

المبصرين . وإن لم يكن بين المبصرين أجسام مرتبة متصلة فليس يدرك البصر كمية البعد الذي بين ذينك المبصرين على التحقيق . وكذلك إن كان بين المبصرين أجسام مرتبة متصلة ، وكانت على بعد متفاوت ، ولم يتحقق البصر مقادير تلك الأجسام ، فليس يتحقق مقدار البعد الذي بين ذينك المبصرين .

- ٥ [٨٦] فأبعاد المبصرات من البصر إنما تدرك بالتمييز من إدراك القوة المميزة لأن الإبصار الذي يحدث في البصر إنما يحدث لمعنى خارج ومن حصول هذا المعنى في النفس واستقراره على مر الزمان من حيث لم يحس باستقراره . وكميات أبعاد المبصرات ليس شيء منها يدرك بحاسة البصر إدراكاً محققاً إلا أبعاد المبصرات التي أبعادها مسامتة لأجسام متصلة وأبعادها مع ذلك معتدلة والبصر مع ذلك يدرك الأجسام المرتبة المسامتة لأبعادها ويتحقق مقادير تلك الأجسام . وما سوى ذلك من المبصرات فليس يتحقق البصر مقادير أبعادها .

٥٧ / ٢ ظ

- ١٠ | والتي ليس يتحقق البصر مقادير أبعادها منها ما تكون أبعادها مسامتة لأجسام مرتبة متصلة والبصر مع ذلك يدرك تلك الأجسام ، وهي التي تكون أبعاد أطرافها متفاوتة . ومنها ما أبعادها مسامتة لأجسام مرتبة متصلة والبصر ليس يدرك تلك الأجسام كانت أبعادها متفاوتة أو كانت^(١) معتدلة . ومنها ما ليس يسامت أبعادها أجساماً مرتبة متصلة ، وهي المبصرات المرتفعة عن الأرض المتفاوتة البعد والتي ليس بالقرب منها جبل^(٢) ولا جدار يسامت بعدها . وجميع المبصرات تنقسم إلى هذه الأقسام .

[٨٧] والمبصرات التي ليس يتحقق البصر مقادير أبعادها إذا أدركها البصر

- ٢٠ فإن القوة المميزة تحديس في حال إدراكها على مقادير أبعادها حدساً ، وتقيس أبعادها بأبعاد أمثالها من المبصرات التي أدركها البصر من قبل وتحقق مقادير أبعادها ، وتعتمد في القياس على صورة المبصر فتقيس صورة المبصر بصور المبصرات الشبيهة به التي أدركها البصر من قبل وتحققت القوة المميزة مقادير أبعادها ، فتقيس بعد المبصر | الذي ليس تتحقق^(٣) مقدار بعده بأبعاد المبصرات الشبيهة به التي أدركها البصر من قبل وتحققت القوة المميزة مقادير

٥٨ / ٢ و

٢٥

أبعادها . وإذا لم تتحقق القوة المميزة تخطيط صورة البصر قاست مقدار جملة صورته بمقادير صور البصرات المساوية لتلك الصور في المقدار التي قد تحققت مقادير أبعادها فتشبه بعد البصر الذي ليس تتحقق مقدار بعده بأبعاد البصرات المساوية لذلك البصر في المقدار التي قد تحققت أبعادها .

[٨٨] وهذا هو غاية ما تقدر عليه القوة المميزة في التوصل إلى إدراك مقادير أبعاد البصرات . فربما اتفق لها بهذا القياس أن تصيب في إدراك بعد ما هذه صفته من البصرات ، وربما وقع عليها الغلط . والذي تصيب فيه أيضاً ليس تتحقق أنها مصيبة فيه . وهذا الحدس يكون في غاية السرعة لكثرة اعتياد^(٢) القوة المميزة لإدراك أبعاد البصرات بالحدس والتيقن .

[٨٩] وقد تحدس القوة المميزة على مقدار بعد البصر | وإن كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة وكان من الأبعاد المعتدلة وكان يمكن البصر أن يتحقق مقادير تلك الأجسام ، وذلك لاعتياد القوة المميزة للحدس على أبعاد البصرات ولسرعة حدسها . وإذا كان بعد البصر من الأبعاد المعتدلة فليس يكون بين الحدس على بعده وبين حقيقة بعده تفاوت مسرف .

[٩٠] فكل مبصر من البصرات إذا أدركه البصر فإنه في حال إدراكه قد أدركت القوة المميزة بعده وأدركت مقدار بعده على مقدار ما في حال إدراكه إما بالتيقن وإما بالحدس ، ويحصل لبعده في الحال مقدار متخيل في النفس . فما كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة وكان بعده مع ذلك معتدلاً وكان البصر يدرك تلك الأجسام المرتبة المسامته لبعده ولحظ البصر مع ذلك تلك الأجسام وكان قد تقدم علم القوة المميزة بها وتحقق^(٣) مقدارها ، فالمقدار | الذي يدرك بحاسة البصر لبعده ذلك البصر وحصلت صورته متخيلة في النفس هو مقدار محقق متيقن .

[٩١] وما لم يكن بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة ، أو كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة وكان البصر يدرك تلك الأجسام وكان البعد مع ذلك متفاوتاً ولم يتحقق البصر مقادير تلك الأجسام ، أو كان البعد مسامتاً لأجسام

مرتبة متصلة ولم يكن البصر يدرك تلك الأجسام ولا يتحقق مقاديرها ، أو كان البصر يمكن أن يدرك تلك الأجسام ولكن لم يلحظها في الحال ولم يعتبر مقدارها - كانت أبعاد تلك المبصرات متفاوتة أو كانت معتدلة - فالمقدار الذي يدرك بحاسة البصر لبعد المبصر الذي يأخذ هذه الصفات ويحصل متخيلاً في النفس هو مقدار غير محقق ولا متيقن .

٥

[٩٢] والأبعاد التي بين المبصرات المتفرقة إنما تدرك من إدراك التفرق

٢ / ٥٩ ظ

الذي بين المبصرات . وإدراك كميات | الأبعاد التي بين المبصرات المتفرقة كمثال إدراك كميات أبعاد المبصرات عن البصر: منها ما يدرك إدراكاً متيقناً ومنها ما يدرك بالحدس . وإذا أدرك البصر: مبصرين متفرقين فهو يدرك البعد الذي بينهما ويتخيل مقدار البعد الذي بينهما على مقدار ما . فالمبصران اللذان فيما بينهما ١٠ أجسام مرتبة متصلة ، والبصر يدرك تلك الأجسام ويتحقق مقاديرها ، فالمقدار الذي تخيله البصر للبعد الذي بين ذينك المبصرين هو مقدار متحقق متيقن . والمبصران اللذان ليس بينهما أجسام مرتبة متصلة ، أو بينهما أجسام مرتبة متصلة وليس يتحقق البصر مقادير تلك الأجسام ، أو ليس يدرك البصر تلك الأجسام ، فالمقدار الذي يتخيله البصر للبعد الذي بين ذينك المبصرين هو مقدار غير محقق ولا ١٥ متيقن . فعل هذه الصفات يكون إدراك أبعاد المبصرات بحاسة البصر .

٢ / ٦٠ و

[٩٣] وأيضاً فإن المبصرات | المألوفة التي على الأبعاد المألوفة التي

يدركها البصر دائماً وعلى الاستمرار ويدرك أبعادها ، فإنه يدرك الأجسام المسامتة لأبعادها ويتيقن مقادير أبعادها لكثرة تكررها على البصر ، ولكثرة تكرار أبعادها على البصر قد صار البصر يدرك مقادير أبعادها بالمعرفة . وذلك أن البصر إذا ٢٠ أدرك مبصراً من المبصرات المألوفة وكان على بعد من الأبعاد المألوفة عرفه وعرف بعده وحدس على كمية بعده . وإذا حدس على كمية بعد ما هذه صفته من المبصرات فليس يكون بين حدسه وبين حقيقة كمية ذلك البعد تفاوت مسرف . فالمبصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة يدرك البصر كميات أبعادها بالمعرفة من ٢٥ حدسه على كميات أبعادها . وإذا حدس على كميات أبعادها فليس يكون بين

الحس عليها وبين حقيقتها كثير تفاوت . وأكثر أبعاد البصريات يدرك على هذه الصفة .

< إدراك الوضع >

- [٩٤] فأما الوضع الذي يدركه البصر | من البصريات فهو ينقسم إلى ثلاثة أنواع . أحدها وضع جملة المبصر عند البصر ، أو وضع الجزء من أجزاء المبصر عند البصر ، وهذا النوع هو المقابلة ، والنوع الثاني هو وضع سطح المبصر^(١) المقابل للمبصر عند البصر ، وأوضاع سطوح المبصر المقابلة للمبصر عند البصر إذا كان المبصر كثير السطوح وكان الذي يظهر منه عدة سطوح ، وأوضاع نهايات سطوح البصريات عند البصر ، وأوضاع الخطوط والمسافات التي بين كل نقطتين أو كل مبصرين يدركهما البصر معاً وتخيّل المسافة التي بينهما عند البصر . والنوع الثالث هو أوضاع أجزاء المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع أجزاء سطح المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع نهايات سطح المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع أجزاء نهايات سطح المبصر بعضها عند بعض . وهذا النوع هو الترتيب ، وكذلك أوضاع البصريات المتفرقة بعضها عند بعض هي من جملة هذا النوع . فجميع الأوضاع التي يدركها البصر من البصريات تنقسم إلى هذه الأنواع الثلاثة.

- [٩٥] ووضع | كل موضوع عند غيره إنما يتقوم من بُعد ذلك الموضوع عن ذلك الغير ومن نُصبة ذلك الموضوع بالقياس إلى ذلك الغير . فمقابلة المبصر للمبصر تتقوم^(٢) من بُعد المبصر عن البصر ومن الجهة التي فيها المبصر بالإضافة إلى البصر . فأما إدراك بُعد المبصر فقد تبين أنه معنى قد استقر في النفس . فأما جهة المبصر فإن الحاس يدركها من وضع البصر في حال الإبصار . وذلك أن البصر إنما يدرك المبصر في مقابلته وعند محاذاة البصر للجهة التي فيها المبصر . والجهات يدركها الحس ويدركها التمييز ، ويفرق الحس والتمييز بين^(٣) الجهات وإن لم يكن فيها شيء من البصريات . ويفرق التمييز بين الجهة المحاذية للمبصر والقريبة منها ، وتدرّك القوة المميزة جميع الجهات بالتخيّل والتمييز . فإذا كان البصر محاذياً

الجهة من الجهات وأدرك مبصراً من المبصرات ، ثم أعرض عن تلك الجهة وحاذى جهة غيرها ، بطل إبصار ذلك المبصر . وإذا عاد إلى محاذاة تلك الجهة عاد إبصار ذلك المبصر .

٢ / ٦١ ظ

[٩٦] وإذا كان البصر يدرك | المبصر عند محاذاة للجهة التي فيها

- المبصر ، وكانت القوة المميزة تدرك الجهة المحاذية للبصر في حال إدراك ذلك المبصر ، وكان البصر إذا عدل عن محاذاة تلك الجهة بطل إبصار ذلك المبصر ، فالقوة المميزة تدرك أن المبصر إنما هو في الجهة المحاذية للبصر في حال إبصار ذلك المبصر . فمن محاذاة البصر للجهة التي فيها المبصر في حال الإبصار قد تعين للحاس وللقوة المميزة الجهة التي فيها المبصر .

- ١٠ [٩٧] وأيضاً فإنه قد تبين أن البصر متخصص بقبول الصور من سموت

خطوط الشعاع ، وأنه يتفعل بالصور من سموت هذه الخطوط فقط . وقد تبين أيضاً أن الصور تمتد في جسم البصر على استقامة خطوط الشعاع . فإذا حصلت صورة المبصر في البصر فإن الحاس يحس بالصورة ويحس بالجزء من البصر الذي فيه حصلت الصورة ، ويحس بالسمت الذي فيه تمتد الصورة في جسم العضو

- ١٥ الحاس ، ومنه إدراك تلك الصورة ، الذي هو سمت خطوط الشعاع الممتدة بين البصر وبين ذلك المبصر . وإذا أدرك البصر موضع الصورة من البصر وأدرك

٢ / ٦٢ و

السمت الذي فيه امتدت | الصورة ، أدركت القوة المميزة الجهة التي فيها يمتد ذلك السمت . والجهة التي فيها يمتد ذلك السمت هي الجهة التي فيها المبصر .

فمن إدراك الحاس للجزء من البصر^(١) الذي تحصل فيه صورة المبصر ، ومن

- ٢٠ إدراكه للسمت الذي فيه تمتد الصورة ومنه يتفعل البصر بالصورة ، قد أدركت القوة المميزة السمت الذي فيه امتدت صورة المبصر على التحرير . وعلى هذه الصفة تتميز المبصرات بجهاتها ، لأن المبصرات المتفرقة إنما تتميز للبصر من تمييزه للمواضع المتفرقة من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صور المبصرات المتفرقة .

- [٩٨] ولا إدراك جهة المبصر على هذه الصفة نظير في المسموعات . فإن ٢٥

الحاس يدرك الصوت بحاسة السمع ، ويدرك الجهة التي منها يرد الصوت ، ويفرق بين الصوت الذي يرد من ميمته وبين الصوت الذي يرد من ميسرته ، ويفرق بين الصوت الذي يرد من أمامه وبين الصوت الذي يرد من ورائه . ويفرق بين جهات الأصوات تفريقاً لطف من هذا التفريق ، ويفرق بين الجهات المتقاربة التي ترد منها الأصوات ، | فيفرق بين الصوت الذي يرد من الجهة المواجهة له وبين الصوت الذي يرد من الجهة المائلة عن سمت المواجهة ^(١) . وليس يتميز للحاس الجهات التي منها ترد الأصوات بالقياس إلى السمع إلا بالسموت التي عليها ترد الأصوات إلى السمع ، لأن الجهات بالقياس إلى السمع ليس تتميز إلا بهذه السموت . فحاسة السمع يدرك ^(٢) الأصوات ويدرك ^(٣) السموت التي منها ترد الأصوات . ومن إدراك السموت التي عليها ترد الأصوات إلى السمع وعلى استقامتها يفرع الصوت السمع تدرك القوة المميزة الجهة التي منها ورد الصوت . فكما أن جهات الأصوات تدرك بحاسة السمع وتدرکہا القوة المميزة بتوسط السمع ، كذلك جهات المبصرات تدرکہا القوة المميزة بحاسة البصر .

[٩٩] والذي يظهر به ظهوراً بيناً أن الحاس يدرك السموت الذي عليه . ١٥
ينفعل البصر بصورة المبصر هو ما يدرك بالانعكاس في المرايا . فإن المبصر الذي يدركه البصر بالانعكاس في المرآة ^(٤) إنما يدركه البصر في مقابلته . وليس هو مقابلاً | نه ، وإلخاصورته تصل إلى البصر على سموت الخطوط المستقيمة التي هي خطوط الشعاع الممتدة من البصر في جهة المقابلة . فإذا أحس البصر بالصورة من سموت خطوط الشعاع ظن بالمبصر أنه عند أطراف تلك الخطوط ، وأن الصورة إنما وردت على سموت تلك الخطوط لأنها عند أطراف تلك الخطوط . لأنه ليس يدرك شيئاً من المبصرات المألوفة التي يدركها دائماً إلا عند أطراف الخطوط المتوهمة بين البصر والمبصر التي هي خطوط الشعاع . فمن إدراك البصر للمبصر بالانعكاس في مقابلته وعلى استقامة السموت التي عليها تصل الصور المنعكسة إلى البصر ، يظهر أن الحاس يحس بالسمت الذي منه ترد الصورة ومنه ينفعل ٢٥

- البصر^(١) بالصورة . وإذا أحس الحاس بالسمت الذي منه ينفعل بالصورة ، أدركت القوة المميزة للجهة التي يمتد فيها ذلك السمت ، وأدركت جهة المبصر . فجهة المبصر يدركها الحاس إدراكاً مجملاً من إدراكه لوضع البصر | في حال الإبصار ، وتدرکها القوة المميزة إدراكاً مجملاً من إدراكها لوضع البصر في حال الإبصار ، وتدرکها إدراكاً محققاً على التحرير من إدراكها للسمت الذي منه ٥ ينفعل البصر بصورة المبصر . وبعد المبصر هو معنى قد استقر في النفس . ففي حال حصول صورة المبصر في البصر قد أدركت القوة المميزة جهة المبصر مع استقرار معنى البعد عندها . واجتماع البعد والجهة هو المقابلة . فإذا أدركت القوة المميزة جهة المبصر وبعده معاً فقد أدركت مقابله . فإدراك المقابلة يكون من إدراك جهة المبصر وإدراك بعد المبصر معاً . وإدراك الجهة يكون على الصفة التي ١٠ ذكرناها . فإذا حصلت صورة المبصر في البصر أحس الحاس بالموضع من العضو الحاس الذي فيه حصلت الصورة ، وأدركت القوة المميزة جهة المبصر من السمت الذي منه تمت الصورة . ومعنى البعد مستقر عندها . فهي تدرك الجهة وتدرک البعد معاً في حال إدراك الحاس للصورة . ففي حال | إدراك الحاس للصورة قد أدركت القوة المميزة المقابلة . فعلى هذه الصفة يكون إدراك المقابلة . ١٥

[١٠٠] وقد تبين كيف يدرك البصر صورة المبصر بمجرد الإحساس .

- ففي حال حصول صورة المبصر في البصر قد أدرك الحاس لون المبصر وضوءه والموضع من البصر الذي تلون وأضاء بتلك الصورة ، وأدركت القوة المميزة جهته وبعده في حال إدراك الحاس لضوئه ولونه . فيصير إدراك الضوء واللون والجهة ٢٠ والبعد معاً ، أعني في أقل القليل من الزمان . والجهة والبعد هما المقابلة ، والضوء واللون هما صورة المبصر ، وإدراك الصورة مع إدراك المقابلة هو الذي يتقوم منه إدراك المبصر في مقابلة البصر . فإدراك المبصر في مقابلة البصر إنما هو من أجل أن الضوء والمقابلة يدركان معاً . ثم لاستمرار هذا المعنى وكثرة تكرره صارت الصورة أمانة^(٢) للحاس وللقوة المميزة . ففي حال حصول الصورة في البصر قد أدركها الحاس وأدركت | القوة المميزة المقابلة وتقوم منها ٢٥ ٦٤ / ٢ ظ

إدراك المبصر في موضعه . فعلى هذه الصفة يكون إدراك المبصر في موضعه ، وكذلك كل جزء من أجزاء المبصر .

[١٠١] فإن كان بعد المبصر من الأبعاد المعتدلة المتينة المقدار كان موضع المبصر^(١) الذي فيه يدركه البصر هو موضعه الحقيقي . وإن لم يكن بعد المبصر من الأبعاد المتينة المقدار فإدراك المبصر في مقابلة البصر يكون متيقناً على جميع الأحوال ، لأن المقابلة تتقوم من الجهة ومن البعد بما هو بعد . وموضع المبصر الذي يدركه البصر فيه يكون مظنوناً غير متيقن لأن الموضع المتيقن إنما يدرك من يقن مقدار البعد .

[١٠٢] فأما أوضاع سطوح المبصرات عند البصر فإنها تنقسم قسمين :
 ١٠ هما المواجهة والميل . والسطح المواجه للبصر هو الذي إذا أدركه البصر في حال المواجهة كان سهم الشعاع يلقي نقطة منه ويكون السهم مع ذلك^(٢) قائماً على السطح قياماً معتدلاً . والسطح المائل هو الذي إذا أدركه | البصر في حال ميله ولقي سهم الشعاع نقطة منه كان مائلاً على السطح لا قائماً عليه قياماً معتدلاً . على اختلاف ضروب الميل .

[١٠٣] فأما نهايات سطوح المبصرات والخطوط التي تكون في المبصرات والمسافات التي بين المبصرات وبين أجزاء المبصرات فإنها تنقسم قسمين :
 فأحدهما الخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع ، والآخر الخطوط والمسافات الموازية لخطوط الشعاع المسامته لها . والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع تنقسم أوضاعها إلى الميل والمواجهة على مثل^(٣) ما تنقسم إليه أوضاع السطوح .
 ٢٠ والخط المواجه هو الذي ينتهي سهم الشعاع إلى نقطة منه ويكون قائماً عليه على زوايا قائمة . والخط المائل هو الذي إذا انتهى سهم الشعاع إلى نقطة منه كان مائلاً عليه لا قائماً .

[١٠٤] والبصر يدرك ميل السطوح والخطوط ومواجهتها من إدراكه لاختلاف أبعاد أطراف السطوح والخطوط وتشابهها . فإذا أدرك البصر سطح المبصر ، | وأدرك أبعاد أطرافه ، وأحس بتساوي أبعاد أطراف السطح عنه ،

أو بتساوي أبعاد موضعين متقابلين متساويي البعد عن الموضع الذي يخلق إليه من السطح ، أدرك السطح مواجهاً ، وحكمت القوة المميزة بمواجهته . وإذا أدرك البصر سطح المبصر ، وأدرك اختلاف أبعاد أطرافه ، ولم يجد في السطح موضعين متساويي البعد عن الموضع الذي يخلق إليه من السطح يكون بعداهما عنه متساويين ، أدرك السطح مائلاً بالإضافة إليه ، وحكمت القوة المميزة بميله . ٥

[١٠٥] وكذلك أوضاع الخطوط والمسافات المواجهة والمائلة يدرك البصر

مواجهة الخط والمسافة إذا أحس ببُعدي طرفي الخط أو المسافة عنه متساويين أو بعدي نقطتين من الخط أو المسافة بعداهما عن النقطة التي يخلق إليها من الخط أو المسافة متساويين . ويدرك ميل الخط والمسافة إذا أحس ببُعدي طرفي الخط أو المسافة عنه أو بعدي نقطتين | متساويتي البعد عن النقطة التي يخلق إليها من الخط أو المسافة مختلفين . وهذا التساوي والاختلاف يدركه الحاس في أكثر الأحوال بالحدس والأمارات . فعلى هذه الصفة يكون إدراك البصر للميل والمواجهة .

[١٠٦] وإذا كان السطح أو الخط مواجهاً للبصر بجملته ، فإن كل جزء

- منه على انفراده ليس يكون مواجهاً ، وليس يكون جزء منه مواجهاً للبصر على انفراده إلا الجزء الذي عليه السهم في حال المواجهة . فإذا تحرك سهم الشعاع على السطح المواجه أو على الخط المواجه فإن كل جزء يمر به السهم يكون مائلاً عليه ما خلا الجزء الأول الذي فيه النقطة التي كان السهم قائماً عليها . فيكون كل جزء من أجزاء السطح المواجه والخط المواجه إذا أخذ منفرداً كان مائلاً ما خلا الجزء الأول الذي قدمنا ذكره . وإذا أخذت جملة السطح وجملة الخط كانت الجملة مواجهة. وإذا كانت النقطة التي عندها يكون السهم قائماً على السطح أو الخط في وسط السطح أو الخط كان السطح أو الخط في غاية المواجهة للبصر . وإن كانت النقطة | في غير الوسط كان السطح أو الخط مواجهاً ولكن ليس في غاية المواجهة . وكلما كانت النقطة التي إذا لقيها السهم كان قائماً على السطح أو الخط أقرب إلى وسط السطح أو الخط كان السطح أو الخط أشد مواجهة . ٢٥

[١٠٧] فأما الخطوط والمسافات الموازية لخطوط الشعاع فإن البصر يدرك أوضاعها من إدراكه للمقابلة . فإذا أدرك البصر أطراف الخطوط والمسافات < التي > تلي^(١) المبصرات المقابلة له وأطرافها القريبة < التي > تلي^(٢) البصر نفسه أو ما قرب من البصر ، فقد أدرك وضعها وأدرك امتدادها في سمت المقابلة .

[١٠٨] فعلى هذه الصفات يكون إدراك البصر لأوضاع السطوح والخطوط والمسافات بالقياس إليه .

[١٠٩] والسطوح والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع منها ما هو مفرط الميل على خطوط الشعاع التي تخرج إليها ، ومنها ما هو غير مفرط الميل لكن مائل^(٣) على خطوط الشعاع ميلاً يسيراً ، ومنها ما هو قائم على بعض | خطوط الشعاع على زوايا قائمة ، وهي السطوح والخطوط والمسافات المواجهة للبصر . ١٠ والسطوح والخطوط والمسافات المفرطة الميل على خطوط الشعاع يكون الطرف الأبعد من كل واحد منها يلي جهة التباعد عن البصر التي تلي أطراف خطوط الشعاع ويكون الطرف الأقرب يلي جهة التقارب من البصر . والبصر إذا أدرك خطأً من الخطوط أو مسافة من المسافات فإنه يدرك الجهتين اللتين تليان طرفي ذلك الخط أو تلك المسافة ، وكذلك^(٤) إذا أدرك البصر سطحاً من السطوح فإنه من إدراكه لامتداد ذلك السطح في الطول والعرض يدرك الجهات التي تلي أطراف ذلك السطح . فإذا أدرك البصر السطح المائل على خطوط الشعاع ، وكان ذلك السطح مفرط الميل ، فإنه في حال إدراكه للسطح يدرك الجهة التي تلي طرفه الأبعد ويدرك أنها تلي أطراف خطوط الشعاع ، | ويدرك الجهة التي تلي طرفه الأدنى ، ويدرك أنها تلي ما يقرب من البصر ، وكذلك إذا أدرك الخط أو المسافة المفرطتي الميل . وإذا أحس البصر بأن أحد طرفي السطح أو الخط أو المسافة تلي جهة التباعد عن البصر ، وأن الطرف الآخر يلي جهة التقارب من البصر ، فقد أحس ببعد أحد طرفي ذلك السطح أو الخط أو المسافة وقرب الآخر . وإذا أحس ببعد أحد طرفي السطح أو الخط أو المسافة وقرب الآخر فقد أحس بميل وضع ذلك السطح أو الخط أو المسافة . فالسطوح والخطوط والمسافات المائلة على خطوط ٢٥

٦٧ / ٢ و

١٠

١٥

٦٧ / ٢ ظ

٢٠

٢٥

الشعاع المفرطة الميل يدرك البصر ميلها من إدراكه لجهتي طرفيها .

[١١٠] فأما السطوح والخطوط والمسافات السيرة الميل والمواجهة للبصر

فليس يدرك البصر ميلها ومواجهتها إدراكاً محققاً إلا إذا كانت أبعادها معتدلة ،

وكانت أبعادها مسامتة لأجسام مرتبة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك

مقاديرها ، | ويدرك من مقادير تلك الأجسام مقادير أبعاد أطراف تلك ٥ ٦٨/٢ ر

السطوح والخطوط والمسافات ، ويدرك تساوي بعدي طرفي السطح أو الخط أو

المسافة أو اختلافها . لأن السطوح والخطوط والمسافات المواجهة والمائلة ميلاً يسيراً

ليس شيء من الجهات التي تلي أطرافها يلي البصر ، وإنما أطرافها المتقابلة تلي

الجهات المتيامنة والجهات المتياسرة أو المتعالية أو المتسافلة أو الجهات التي فيما بين

ذلك . فإن لم يدرك البصر مقادير أبعاد ما هذه حاله من السطوح والخطوط ١٠

والمسافات عن البصر فليس يدرك اختلاف أبعاد أطرافها المتقابلة أو تساويها .

وإذا لم يدرك اختلاف أبعاد أطرافها أو تساويها فليس يدرك ميلها ولا مواجهتها .

فإذا كانت السطوح والخطوط والمسافات على أبعاد متفاوتة ، وكان ميلها يسيراً فإن

البصر ليس يدرك ميلها ولا يفرق بين المائل منها ميلاً يسيراً وبين المواجه . لأن

السطوح والخطوط والمسافات التي أبعادها متفاوتة | ليس يتحقق البصر كميات ١٥ ٦٨/٢ ط

أبعادها وإنما يحدس على كميات أبعادها حدساً . وإذا كانت أبعادها متفاوتة

وكانت مع ذلك مائلة ميلاً يسيراً كان الاختلاف الذي بين أبعاد أطرافها المتقابلة

ليس له قدر بالإضافة إلى كميات أبعادها . وإذا لم يتحقق البصر مقادير أبعاد

أطرافها لم يدرك الاختلاف الذي بين أبعاد أطرافها . وإذا لم يدرك الاختلاف

الذي بين أبعاد أطراف السطح والخط والمسافة ظناً بتلك الأبعاد أنها متساوية ولم ٢٠

يدرك ميل ذلك السطح أو الخط أو المسافة . وإذا لم يدرك ميل السطح

أو الخط أو المسافة ظنه مواجهاً . فالسطح والخطوط والمسافات التي أبعادها متفاوتة

ليس يدرك البصر ميل المائل منها إذا كان ميله يسيراً . فهو يدرك جميع السطوح

والخطوط والمسافات المتفاوتة البعد السيرة^(١) الميل كأنها مواجهة له ، ولا يتحقق

وضعها ولا يفرق بين المائل منها والمواجه من البعد المتفاوت ، بل يدرك المائل ٢٥

والمواجهة^(٢٢) على صفة | واحدة ، كان إدراكه للواحد منها منفرداً أو كان إدراكه للمائل والمواجه معاً ، لأنه يدرك أبعاد أطرافها المتقابلة متساوية إذا لم يحس باختلافها . ٢٦٩ / ٢ و

[١١١] وكذلك السطوح والخطوط والمسافات التي أبعادها معتدلة إذا لم تسامت أبعادها أجساماً مرتبة ، أو لم يدرك البصر الأجسام المسامتة لأبعادها ولم يتحقق كميات أبعادها ، فليس يتحقق أوضاعها ولا يفرق بين المائل منها والمواجه ، وإنما يحدس على أوضاعها حدساً ، وربما ظنَّ بما هذه صفته من السطوح والخطوط أنها مواجهة وإن كانت مائلة . وإذا كانت السطوح والخطوط والمسافات على أبعاد معتدلة وكانت أبعادها مسامتة^(٢٣) لأجسام مرتبة وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها ، فإن البصر يدرك مقادير أبعاد أطراف تلك السطوح والخطوط والمسافات ، ويدرك تساوي ما يتساوى من أبعاد أطرافها المتقابلة واختلاف ما | يختلف منها . وإذا أدرك تساوي أبعاد أطراف السطح أو الخط أو المسافة أو اختلافها أدرك مواجهة ذلك السطح أو الخط أو المسافة أو ميله إدراكاً محققاً . ١٠ ٢٦٩ / ٢ ظ

[١١٢] والسطوح والخطوط والمسافات المفرطة الميل أيضاً ليس يدرك البصر ميلها إلا إذا كانت على أبعاد معتدلة بالقياس إلى أعظامها ، لأن البصر ليس يدرك الجهات التي تلي أطراف السطح أو الخط أو المسافة إلا إذا أدرك كيفية امتداد ذلك السطح أو الخط أو المسافة . وليس يدرك^(٢٤) البصر كيفية امتداد السطح والخط والمسافة إلا إذا كان على بعد معتدل بالقياس إلى مقدار ذلك السطح أو الخط أو المسافة . والسطوح والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع ما كان منها مفرط الميل فالبصر يدرك ميله من إدراكه لجهات أطرافه . وما كان منها يسير الميل ، ومواجهاً للبصر ، فإن البصر يدرك ميله ومواجهته من إدراكه لمقادير أبعاد أطرافها المتقابلة . وليس يتحقق البصر أوضاع السطوح والخطوط | والمسافات المفرطة الميل إلا إذا تحقق كيفية امتدادها . وليس يتحقق أوضاع السطوح والخطوط والمسافات اليسيرة الميل والمواجهة إلا إذا تحقق مقادير أبعاد أطرافها وأدرك ٢٥ ٧٠ / ٢ و

- اختلاف أبعاد أطرافها المتقابلة أو تساويها . إلا أن البصر قلّ ما يحرر أوضاع المبصرات . وأكثر ما يدركه البصر من أوضاع المبصرات إنما يدركه بالحدس من حدسه على مقادير أبعاد أطرافها ومن إدراكه لتساوي أبعاد أطرافها واختلافها بالحدس . فمعمول البصر في إدراك أوضاع المبصرات إنما هو على الحدس . فإذا أراد الناظر أن يتحقق وضع سطح من سطوح المبصرات ، أو وضع خط من الخطوط التي في المبصرات ، أو وضع مسافة من المسافات التي في سطوح المبصرات ، فإنه يتأمل صورة ذلك المبصر ويتأمل كيفية امتداد ذلك السطح أو الخط أو المسافة . فإن كانت صورة ذلك المبصر الذي فيه ذلك السطح أو الخط أو المسافة بيّنة محققة ، وكان ميل ذلك السطح أو الخط أو المسافة | ميلاً مفرطاً ، أدرك البصر حقيقة ميله من إدراكه لكيفية امتداده وإدراكه لجهتي طرفيه المتقابلين . وإن كانت صورة ذلك المبصر بيّنة ، ولم يكن مفرط الميل ، وكان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة ، فإنه يلاحظ الأجسام المسامته لأبعاد أطرافه ويعتبر مقدارها ، فيدرك ميل ذلك السطح أو الخط أو المسافة ومقدار ميله ، أو مواجهته إن كان مواجهاً ، من إدراكه لمقادير أبعاد أطرافه .
- [١١٣] وإن كانت صورة المبصر مشبهة ، أو كانت بيّنة ولم يكن الميل مفرطاً ، ولم يكن البعد مسامتاً لأجسام مرتبة ، فليس يدرك البصر حقيقة وضع السطح أو الخط أو المسافة التي بهذه الصفة . ومع ذلك فإن البصر إذا أدرك الصورة مشبهة ، ولم يجدها بيّنة ، ولم يجد أبعادها تسامت أجساماً مرتبة ، فإنه يحس في الحال أن وضع ذلك السطح أو الخط أو المسافة غير متيقن إن كان يعتبر^(١) وضع السطح أو الخط أو المسافة .
- [١١٤] فعلى هذه الصفات يدرك البصر أوضاع سطوح المبصرات وأوضاع الخطوط والمسافات التي في سطوح المبصرات التي جميعها مقاطعة لخطوط الشعاع .
- [١١٥] فأما المسافات التي بين المبصرات المنفرقة فإنّ ما كان منها على أبعاد متفاوتة ، أعني إذا كان بعد كل واحد من المبصرين اللذين عند طرفي

٧٠ / ٢ ظ

١٠

١٥

٢٠

٧١ / ٢ و

٢٥

المسافة^(١) بعداً متفاوتاً ، فإن البصر يدرك المسافات التي بهذه الصفة كأنها مواجهة وإن كانت مائلة ، لأنه لا يدرك الاختلاف الذي بين أبعاد أطرافها . وإن كان أحد المبصرين اللذين عند طرفي المسافة أقرب من الآخر وكان البصر يحس بقرب القريب منها . فإنه يدرك المسافة التي بينهما مائلة بحسب ما يدركه من قرب القريب من المبصرين اللذين عند طرفيها^(٢) وبعد البعيد منهما . وإن كان أحد المبصرين أقرب ، ولم يدرك البصر قربه ، فليس يحس بميل المسافة التي بينهما . | فجميع السطوح والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع التي يتحقق البصر أوضاعها منه هي التي تكون أبعادها معتدلة ، ويكون البصر مع ذلك يتحقق تساوي أبعاد أطرافها واختلافها . وما لم يتحقق البصر تساوي أبعاد أطرافها واختلافها^(٣) فليس يتحقق وضعها منه . ١٠

٧١ / ٢ ظ

[١١٦] وأكثر ما يدركه البصر من أوضاع المبصرات إنما يدركه بالحدس . فما كان منها على أبعاد معتدلة فليس يكون بين وضعه الذي يدركه البصر بالحدس وبين وضعه الحقيقي تفاوت مسرف . وما كان منها على أبعاد متفاوتة ولم يدرك البصر بين أبعاد أطرافها اختلافاً فإنه يدركها مواجهة له وإن كانت مائلة ، ولا يفرق بين المائل من المبصرات التي أبعادها متفاوتة وبين المواجه منها لأن البصر إذا لم يدرك اختلاف بعدي طرفي المبصر أدرك بعدي طرفيه متساويين ، وإذا أدرك بعدي الطرفين متساويين حكم بالمواجهة . ١٥

[١١٧] فعلى هذه الصفات يكون إدراك أوضاع السطوح والخطوط والمسافات بحاسة البصر .

[١١٨] فأما أوضاع أجزاء | المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع نهايات سطح المبصر أو سطوحه بعضها عند بعض ، وأوضاع المبصرات المتفرقة بعضها عند بعض ، التي جميعها تدخل تحت الترتيب ، فإن البصر يدركها من إدراك المواضع من البصر التي تحصل فيها صور الأجزاء ومن إدراك القوة المميزة لترتيب أجزاء الصورة التي تحصل في البصر لجملة^(٤) المبصر . وذلك أن صور المبصرات تحصل في سطح العضو الحاس ، وكل جزء من سطح المبصر تحصل ٢٥

٧٢ / ٢ و ٢٠

صورته في جزء من الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة الكل .
 وإذا كان سطح المبصر مختلف الألوان ، أو كانت بين أجزائه فصول تتفرق^(١) بها
 الأجزاء بعضها من بعض ، فإن الصورة التي تحصل في البصر تكون مختلفة
 الألوان أو تكون أجزاءها مفصلة كتفصيل أجزاء سطح المبصر . والحاس يحس
 بالصورة ويحس بكل جزء من أجزاء الصورة من إحساسه بألوان تلك الأجزاء
 والأضواء التي فيها ، ويحس بمواضع صور الأجزاء من البصر من إحساسه بألوان
 الأجزاء | وأضوائها . والقوة المميزة تدرك ترتيب تلك المواضع من جملة الصورة
 ومن إدراكها لاختلاف ألوان أجزاء الصورة ومن إدراكها لفصول الأجزاء ،
 فتدرك المتزامن منها والمتناسر والمرتفع والمنخفض من قياس بعضها ببعض ،
 وتدرك المتناس والمتفرق .

١٠

[١١٩] فاما أوضاع أجزاء المبصر بعضها من بعض في التقدم والتأخر فلانما
 يدركها البصر من إدراك كميات أبعاد الأجزاء عنده ، وإدراك اختلاف أبعاد
 الأجزاء بالزيادة والنقصان . فما كان من المبصرات على أبعاد معتدلة ، وكان
 البصر يدرك مقادير أبعادها ، ويدرك مقادير أبعاد أجزائها ، ويدرك الاختلاف
 الذي بين أبعاد الأجزاء عنه وتساويها ، فهو يدرك أوضاع أجزاء ذلك المبصر
 بعضها عند بعض في التقدم والتأخر ، أعني في الشخوص والغور^(٢) . وما لم
 يتحقق البصر مقادير أبعادها ومقادير أبعاد أجزائها فليس يدرك البصر ترتيب
 أجزائها في التقدم والتأخر في حال إبصارها . فما كان مما هذه حالة من المبصرات
 المألوفة التي يعرفها البصر ويعرف ترتيب صورها ، | فهو يدرك ترتيب أجزائها
 في التقدم والتأخر وهيئة سطوحها بالمعرفة لا بمجرد الإبصار في الحال التي ليس
 يتحقق منها مقادير أبعادها . وما كان من المبصرات الغريبة التي ليس يعرفها
 البصر فهو يدرك سطوحها كأنها مسطحة ليس فيها تقدم ولا تأخر إذا لم يتحقق
 مقادير أبعاد أجزائها ، وإن كانت أجزاءها مختلفة الترتيب في التقدم والتأخر .
 وهذا المعنى يظهر إذا نظر البصر إلى جسم فيه تحديق أو تقيير وكان على بعد
 متفاوت . فإن البصر لا يدرك التحديق^(٣) والتقيير الذي يكون فيه وإنما يدركه

٢٥

البصر كأنه مسطح لا اختلاف فيه .

[١٢٠] فأوضاع أجزاء سطح البصر بعضها عند بعض في اختلاف الجهات وفي التفرق والاتصال إنما يدركها البصر ويدرك ترتيبها من إدراكه لأجزاء الصورة التي تحصل في البصر لجملة البصر وإدراكه لاختلاف الألوان والفصول التي تتميز بها الأجزاء ، ومن إدراك القوة المميزة لترتيب أجزاء الصورة .

٢ / ٧٣ ظ

وأوضاع أجزاء البصر | وأوضاع أجزاء سطح البصر بعضها عند بعض في التقدم والتأخر بالقياس إلى البصر إنما يدركها البصر من إدراكه لكميات أبعاد الأجزاء وإدراكه لاختلاف كميات أبعادها وتساوي أبعادها . فما يتحقق البصر مقادير أبعاد أجزائه فهو يدرك ترتيب أجزائه في التقدم والتأخر ، وما ليس يتحقق مقادير أبعاد أجزائه فليس^(١) يدرك ترتيب أجزائه في التقدم والتأخر . فحاسة

١٠

البصر في الحال التي ليس يتحقق فيها مقادير أبعاد أجزاء البصر ، إذا كان من المبصرات المألوفة التي يعرفها البصر ، فهو يدرك ترتيب أجزائه بالمعرفة ، وما كان من المبصرات الغريبة فليس يدرك ترتيب أجزائه في التقدم والتأخر إذا لم يدرك مقادير أبعاد أجزائه . فأما أجزاء البصر المتميزة التي بينها تفرق فإن البصر يدرك

١٥

ترتيبها من إدراكه المواضع من البصر التي تحصل فيها صور تلك الأجزاء ومن إدراك القوة المميزة للتفرق الذي بين تلك المواضع من البصر . وكذلك المبصرات المختلفة المتفرقة يدرك البصر ترتيبها من إدراكه للتفرق الذي بين المواضع من البصر التي تحصل فيها صور تلك المبصرات . فأما | نهايات سطح البصر أو

٢ / ٧٤ و

سطوحه فإن البصر يدركها ويدرك ترتيبها من إدراكه للجزء من سطحه الذي يحصل فيه لون ذلك السطح وضوؤه^(٢) ومن إدراك القوة المميزة لنهايات ذلك الجزء

٢٠

ومن إدراكها لترتيب محيط ذلك الجزء . فعل هذه الصفات يدرك البصر أوضاع أجزاء المبصرات وأوضاع أجزاء سطوح المبصرات بعضها عند بعض ، وأوضاع نهايات السطوح وأوضاع الأجزاء المتميزة من المبصرات بعضها عند بعض وأوضاع المبصرات المتفرقة بعضها عند بعض .

﴿ إدراك التجسّم ﴾

- [١٢١] فأما التجسّم ، وهو امتداد الجسم في الأبعاد الثلاثة ، فإن البصر يدركه من بعض الأجسام وليس يدركه من بعض الأجسام . إلا أن الإنسان المميّز قد تقرر عنده بالعلم والاعتبار أنه ليس يدرك بحاسة البصر^(١) إلا الأجسام ، فهو إذا رأى المبصر علم أنه جسم وحكم ببديهة الإبصار أن المبصر جسم وإن لم يدرك امتداده في الأبعاد الثلاثة . فأما امتداد الجسم في الأبعاد الثلاثة فإن البصر يدرك من جميع الأجسام امتدادها | في الطول والعرض من إدراكه لسطوح الأجسام المقابلة له . فإذا أدرك سطح الجسم فقد أدرك امتداد السطح في الطول والعرض ، أعني طول السطح وعرضه . وإذا أدرك امتداد السطح في الطول والعرض مع استقرار العلم بأن المبصر جسم فقد أدرك امتداد ذلك الجسم في الطول والعرض ، أعني بعددين من أبعاده ، ولم يبق إلا البعد الثالث . والأجسام منها ما يحيط به سطوح مسطحة متقاطعة منعطف بعضها إلى بعض ، ومنها ما يحيط به سطوح محدبة أو مقعرة ، ومنها ما يحيط به سطوح مختلفة الهيئات متقاطعة منعطف بعضها إلى بعض ، ومنها ما يحيط به سطح واحد مستدير .
- ١٥ فالجسم الذي يحيط به سطوح متقاطعة وأحد سطوحه مسطح ، إذا أدركه البصر ، وكان سطحه المسطح مقابلاً للبصر ومواجهاً له وكانت سطوحه الباقية المقاطعة للسطح المواجه قائمة على السطح المواجه أو مائلة عليه إلى جهة التضايق^(٢) من وراء السطح المواجه ولم يظهر للبصر من هذا الجسم إلا السطح المواجه فقط ، فليس يحس البصر من هذا الجسم | وأمثاله إلا امتدادها في الطول والعرض فقط ، فليس يحس البصر بتجسّم الأجسام التي بهذه الصفة . والجسم الذي يحيط به سطوح متقاطعة ، إذا أدركه البصر ، وكان سطحه المقابل للبصر مائلاً عن مواجهة البصر على أي هيئة كان ذلك السطح ، وكان موضع التقاطع من هذا السطح وسطح آخر من سطوح ذلك الجسم يلي البصر ، وكان البصر يدرك تقاطع السطحين من الجسم الذي بهذه الصفة ، ويدرك السطحين معاً ،

٧٤ / ٢ ظ

٧٥ / ٢ و

فَلِتَقَاطِعُ^(١) السطحين يدرك انعطاف سطح الجسم إلى حيث العمق . وإذا أدرك انعطاف سطح الجسم فهو^(٢) يدرك امتداد الجسم في ذلك العمق . وهو يدرك من السطح المائل امتداد الجسم في الطول والعرض . وإذا أدرك امتداد الجسم في الطول والعرض والعمق فقد أدرك تجسم الجسم . فالأجسام التي بهذه الصفة ووضعها من البصر هذا الوضع فإن البصر يدرك تجسمها .

[١٢٢] وكذلك إذا كان أحد سطوح الجسم مواجهاً للبصر ، على أي هيئة كان ذلك السطح ، وكانت السطوح المقاطعة لذلك السطح أو أحدها مائلاً على السطح المواجه | إلى جهة الاتساع من وراء السطح المواجه ، فإن البصر يدرك من هذا الجسم السطح المواجه ويدرك السطح المائل أيضاً أو السطوح المائلة المقاطعة للسطح المواجه ، ويدرك تقاطع هذه السطوح . وإذا أدرك التقاطع ، وأدرك السطح المواجه ، وأدرك السطح المائل أو السطوح المائلة ، فهو يدرك انعطاف سطح الجسم في جهة العمق . وإذا أدرك انعطاف سطح الجسم في جهة العمق مع إدراكه لامتداد الجسم في الطول والعرض من السطح المواجه فقد أدرك تجسم الجسم . فالأجسام التي بهذه الصفة أيضاً فإن البصر يدرك تجسمها . وبالجمله فإن كل جسم يدرك البصر منه سطحين متقاطعين فإنه يدرك تجسمه .

[١٢٣] فأما الجسم الذي فيه سطح محدب إذا كان سطحه المحدب يلي البصر ، كان الذي يحيط به سطحاً واحداً أو كان^(١) الذي يحيط به سطوحاً كثيرة ، مختلفة كانت | سطوحه أو متشابهة ، فإنه إذا أدركه البصر ، وكان سطحه المحدب يلي البصر ، وكان البصر يدرك تحديب سطحه ، فإنه يدرك تجسمه من إدراكه لتحديب سطحه . وذلك أن السطح المحدب إذا كان مقابلاً للبصر فإن أبعاد أجزائه من البصر تكون مختلفة ويكون وسطه أقرب إلى البصر من حواشيه . وإذا كان البصر يدرك تحديبه فهو يدرك أن وسطه أقرب إليه من أطرافه . فإذا أحس بأن وسطه أقرب من أطرافه وأن أطرافه أبعد فقد أحس بأن السطح منعطف في جهة التباعد . وإذا أحس بانعطاف السطح في جهة التباعد فقد أحس

بامتداد الجسم في العمق بالإضافة إلى سطحه المواجه . وهو يدرك امتداد ذلك الجسم في الطول والعرض من إدراكه لامتداد السطح^(١) المحدث في الطول والعرض . وكذلك إذا كان سطح آخر من سطوح الجسم غير السطح المواجه للبصر محدباً وأدرك البصر تحدبيه ، فإنه يدرك امتداده في الأبعاد الثلاثة . فالأجسام التي سطوحها محدبة | أو فيها سطح محدب إذا أدرك البصر تحديب سطوحها فإنه يدرك تجسيمها .

٥ ٧٦ / ١ ظ

[١٢٤] فأما الجسم الذي فيه سطح مقعر إذا أدركه البصر وأدرك سطحه المقعر ، وأحس البصر مع ذلك بسطح آخر من سطوحه ، وأحس بمقاطعته للسطح المقعر ، فهو يحس بانعطاف سطح ذلك الجسم . وإذا أحس بانعطاف سطحه فقد أحس بتجسيمه . فإن كان سطحه المقعر يلي البصر ولم يظهر للبصر شيء من سطوحه الباقية ، فليس يدرك البصر تجسيم ذلك الجسم ، وليس يدرك البصر من الجسم الذي بهذه الصفة إلا امتداده في بعدين فقط من إدراكه لامتداد السطح المقعر في الطول والعرض . فليس يحس البصر بتجسيم ما هذه صفته من الأجسام إلا بتقدم العلم فقط ، لا من إحساسه بامتداده في الأبعاد الثلاثة . والسطح المقعر يمتد في العمق أيضاً لقرب أطرافه من البصر وبعد وسطه مع امتداده في الطول والعرض . إلا أنه إذا كان التقدير يلي البصر فامتداد السطح المقعر | في العمق إنما يدرك منه امتداد الفضاء - الذي هو التقدير - في العمق ، لا امتداد الجسم المبصر الذي ذلك السطح المقعر سطحه .

٢ ٧٧ / ٢ د

[١٢٥] فإدراك البصر لتجسيم الأجسام إنما هو من إدراكه لانعطافات سطوح الأجسام . وانعطافات سطوح الأجسام التي بها يستدل البصر على تجسيم الأجسام إنما يدركها البصر من الأجسام التي أبعادها معتدلة التي يتحقق البصر مقادير أبعادها . فأما الأجسام المتفاوتة الأبعاد والأجسام التي ليس يتحقق البصر مقادير أبعادها ، فليس يدرك البصر انعطاف سطوحها . وإذا لم يدرك انعطاف سطوحها فليس يدرك تجسيمها بحاسة البصر ، لأن المبصرات المتفاوتة الأبعاد والتي لا يتحقق البصر مقادير أبعادها ، ليس يدرك البصر أوضاع أجزاء سطوحها

٢٥

بعضها من بعض وليس يدركها إلا مسطحة . وإذا لم يدرك البصر أوضاع أجزاء سطوحها بعضها عند بعض فليس يدرك انعطاف سطوحها . وإذا لم يدرك | انعطاف سطوحها ، ولم يدركها إلا مسطحة ، فليس يدرك تجسمها . فليس يدرك البصر تجسم الأجسام المتفاوتة الأبعاد ، ولا الأجسام التي لا يتحقق أبعادها ولا يدرك انعطافات سطوحها . ٥

١ / ٧٧ ظ

[١٢٦] فالبصر يدرك تجسم الأجسام من إدراكه لانعطاف سطوح الأجسام . وانعطافات سطوح الأجسام إنما يدركها البصر من المبصرات المعتدلة الأبعاد التي يدرك أوضاع أجزاء سطوحها بعضها عند بعض . وما سوى ذلك من المبصرات فليس يدرك تجسمها بحاسة البصر ، وإنما يدرك تجسمها بتقدم العلم فقط . ١٠

< إدراك الشكل >

[١٢٧] فأما الشكل ، وهو شكل المبصر ، فإنه ينقسم إلى نوعين : أحدهما هو شكل محيط المبصر أو محيط جزء من أجزاء سطح المبصر ، والنوع الثاني هو شكل تجسم المبصر أو شكل تجسم جزء من أجزاء المبصر ، وهذا النوع هو هيئة سطح المبصر الذي يدرك البصر تجسمه أو هيئة الجزء من سطح المبصر الذي يدرك تجسمه . وجميع ما يدركه | البصر من أشكال المبصرات ينقسم إلى هذين النوعين .

١٥

٢ / ٧٨ و

[١٢٨] فأما شكل محيط المبصر فإن الحاس يدركه من إدراكه لمحيط الصورة التي تحصل في تجويف العصبية المشتركة ومن إدراكه لمحيط الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة المبصر ، لأن كل واحد من هذين الموضعين يتشكل فيه محيط سطح المبصر ، فأي الموضعين اعتبره الحاس أدرك منه شكل محيط المبصر . وكذلك شكل محيط كل جزء من أجزاء سطح المبصر يدركه الحاس من إحساسه بترتيب أجزاء نهايات الجزء من أجزاء الصورة . وإذا أراد الحاس أن يتحقق شكل محيط سطح المبصر أو شكل محيط جزء من أجزاء سطح المبصر فإنه يحرك سهم الشعاع على محيط المبصر فتحرر بالحركة أوضاع أجزاء

٢٠

٢٥

نهايات صورة السطح أو الجزء من السطح التي في سطح العضو الحاس والتي في
تجويف العصبية المشتركة ، فيدرك من تحقيق أوضاع | نهايات الصورة شكل
محيط السطح . فعل هذه الصفة يكون إدراك شكل محيط سطح المبصر وشكل
محيط كل جزء من أجزاء سطح المبصر بحاسة البصر .

٧٨ / ٢ ظ

- [١٢٩] فأما هيئة سطح المبصر فإنما يدركها البصر من إدراكه لأوضاع
أجزاء سطح المبصر ومن تشابه أوضاع أجزاء السطح واختلافها ، ويتحقق^(١)
هيئة السطح من إدراكه لاختلاف أبعاد أجزاء سطح المبصر وتساويها واختلاف
ارتفاعات أجزاء سطحه أو تساويها . وذلك أن تحديد السطح إنما يدركه البصر
من إدراكه لقرب الأجزاء المتوسطة من السطح وبعد أجزاء محيط السطح أو من
اختلاف ارتفاعات أجزائه إذا كان السطح الأعلى من الجسم محدباً . وكذلك
تحديد نهاية السطح ليس يدركه البصر إلا من إدراكه لقرب وسطه وبعد طرفيه
إذا كان محدباً يلي البصر ، أو من اختلاف ارتفاعات أجزائه إذا كان محدباً إلى
العلو أو إلى السفلى ، أو من اختلاف تيامن أجزائه وتياسرها إذا كان محدباً متيامناً
أو متياسراً .

- [١٣٠] فأما تقدير السطح ، | إذا كان التقدير يلي البصر ، فإن البصر
يدركه من إدراكه لبعد الأجزاء المتوسطة منه وقرب أجزاء محيطه ، وكذلك تقدير
نهاية السطح إذا كان تقديره يلي البصر . وليس يدرك البصر تقدير السطح إذا كان
التقدير يلي العلو أو السفلى أو الجنبين إلا إذا كان السطح المقعر منقطعاً وظهر
تقويس نهايته التي تلي البصر .

- [١٣١] فأما استواء السطح فإنما يدركه البصر من إدراكه لتساوي أبعاد
أجزائه المتقاربة وتشابه ترتيبها ، وكذلك استقامة نهاية السطح إذا كانت النهاية
تلي البصر . فأما استقامة نهاية السطح وتقويسه وانحناءه إذا كان السطح مقابلاً
للبصر وكانت النهايات محيطة به ، فإن البصر يدركه من ترتيب أجزائه بعضها
عند بعض .

- [١٣٢] فتحديد سطح المبصر الذي يلي البصر وتقديره واستوائه إنما

٢٥

- يدركه البصر من إدراكه لاختلاف أبعاد أجزاء السطح أو ارتفاعاتها أو عروضها وتساويها ومن مقادير تفاضل أبعاد الأجزاء أو ارتفاعاتها أو عروضها بعضها على بعض . وكذلك كل جزء من أجزاء سطح المبصر إنما يدرك البصر تحديبه وتغيره واستواءه من إدراكه لتفاضل أبعاد أجزاء ذلك الجزء أو تفاضل ارتفاعاتها أو عروضها وتساويها . ولهذا العلة ليس يدرك البصر التحديق والتغير إلا من المبصرات التي أبعادها معتدلة والتي يتحقق مقادير أبعادها ومقادير تفاضل أبعادها أو مقادير تفاضل ارتفاعاتها أو عروضها . والبصر يستدل على قرب بعض أجزاء السطح وبعد بعضها بما يجاور السطح من الأجسام وما يسامت أبعاد الأجزاء من الأجسام وما يقرب منها من الأجسام التي يتحقق البصر قربها وبعدها . وإذا كان بعض أجزاء السطح شاخصة وبعضها غائرة ، فإن البصر يستدل على شخوص الشاخص منها وغو^(١) ور^(٢) الغائر منها بانعطافات سطوح الأجزاء وتقاطعها وانحنائها في مواضع الغو^(٢) وبأوضاع سطوح الأجزاء بعضها عند بعض . هذا إذا لم يكن البصر أدرك ذلك السطح من قبل ولم يدرك شيئاً من جنسه . | فأما إذا كان من المبصرات المألوفة فإن البصر يدرك هيئته وهيئة سطحه بتقدم المعرفة . فأما المبصر الذي يحيط به سطوح متقاطعة ومختلفة الوضع فإن البصر يدرك هيئته من إدراكه لتقاطع سطوحه ومن إدراكه لوضع كل واحد من سطوحه^(١) ومن إدراكه لهيئة كل واحد من سطوحه .

- [١٣٣] فهيئات أشكال المبصرات التي يدرك البصر تجسمها يكون إدراك البصر لها من إدراكه لهيئات سطوحها ومن إدراكه لأوضاع سطوحها بعضها عند بعض . فالمبصرات التي أجزاؤها مختلفة الوضع يدرك البصر هيئة سطوحها من إدراكه لتحديق المحذب من أجزاء سطوحها وتغير المقعر واستواء المستوي منها وشخوص ما هو شاخص من أجزاء السطح وغو^(٢) ور^(٢) ما هو غائر منها . فعلى هذه الصفات يكون إدراك البصر لهيئات سطوح المبصرات وأشكالها . وإذا أراد الحاس أن يتحقق هيئة سطح المبصر أو هيئة الجزء من أجزاء سطح المبصر فإنه يحرك البصر في مقابلته ويمرّ سهم الشعاع على جميع أجزائه حتى يحس بأبعاد

- أجزائه ووضع كل واحد منها عند البصر وأوضاع الأجزاء | بعضها عند
بعض . فإذا أدرك الحاس أبعاد أجزاء سطح المبصر ، وأدرك أوضاع أجزاء سطح
المبصر ، وأدرك الشاخص من الأجزاء والغائر والمتطامن ، فقد أدرك هيئة سطح
ذلك المبصر وتحقق شكله . فإن كان ما أدركه من مقادير أبعاد أجزاء سطح
المبصرات إدراكاً محققاً كان ما أدركه من هيئة شكل المبصر إدراكاً محققاً ، وإن كان
ما أدركه من مقادير أبعاد أجزاء سطح المبصر إدراكاً غير محقق > كان ما أدركه من
هيئة شكل المبصر إدراكاً غير محقق <^{١١} . وكثيراً ما يغلط البصر فيما يدركه من هيئات
سطوح المبصرات وهيئات أشكال المبصرات ولا يحس بغلطه . وذلك أن
التحديق اليسير والتقصير والغضون والجحوظ الذي يكون تفاضل أبعاد أجزائه
عن البصر تفاضلاً يسيراً فربما لم يدرك البصر تفاضلها وإن كانت أبعادها معتدلة
إذا لم تكن قريبة جداً من البصر .

[١٣٤] فالمبصرات التي يدرك البصر هيئتها وهيئات سطوحها هي التي

- يدرك البصر مقادير أجزاء سطوحها ويدرك تفاضل أبعاد أجزائها وتساوي أبعاد
أجزائها . | والتي يتحقق هيئاتها وهيئات سطوحها هي التي يتحقق مقادير أبعاد
أجزاء سطوحها ويتحقق مقادير تفاضل أبعاد أجزائها . وكذلك أشكال محيطات
سطوح المبصرات ، وأشكال محيطات أجزاء سطوح المبصرات إنما يتحقق البصر
أشكالها إذا كانت على أبعاد معتدلة ويحقق ترتيب نهاياتها وأوضاع أجزاء نهاياتها
بعضها عند بعض ويحقق زواياها . وما ليس يتحقق أوضاع نهاياتها ويتحقق
زواياها ، إن كان فيها زوايا ، فليس يتحقق أشكالها . فجميع أشكال المبصرات
يدركها البصر على الصفات التي بينها .

< إدراك العِظَم >

[١٣٥] فإما إدراك العِظَم ، وهو مقدار المبصر ، فإن كيفية إدراكه من

المعاني الملتبسة . وقد اختلف أصحاب التعاليم في كيفية إدراك العِظَم : فرأى
جمهور أصحاب التعاليم أن مقدار عِظَم المبصر إنما يدركه البصر من مقدار الزاوية

- التي تحدث | عند مركز البصر التي يحيط بها سطح مخروط الشعاع المحيط قاعدته ٢٥ / ٢ ٨١ ظ

بالمبصر ، وأن البصر يقيس مقادير المبصرات بمقادير الزوايا التي تحدثها الشعاعات^(١) التي تحيط بالمبصرات عند مركز البصر ، ولا يعوكون في إدراك العظم إلا على الزوايا فقط ولا يعتدّون بشيء غيرها في إدراك العظم . وبعضهم يرى أن إدراك العظم ليس يتم من القياس بالزوايا فقط ، بل ليس يتم إدراك العظم إلا باعتبار البصر لبعده المبصر واعتباره لوضعه مع القياس بالزوايا . ٥

[١٣٦] والصحيح أنه ليس يصح أن يكون إدراك البصر لمقادير المبصرات من القياس بالزوايا التي توترها^(٢) المبصرات عند مركز البصر فقط . وذلك أن المبصر الواحد ليس يختلف مقداره عند البصر إذا اختلفت أبعاده اختلافاً ليس بالمتفاوت . فإن المبصر إذا كان قريباً من البصر وأدرك البصر مقداره ثم تباعد عن البصر مقداراً | ليس بالمتفاوت فليس يصغر مقداره عند البصر وليس يدرك البصر مقداره إلا على مثل ما كان يدركه من البعد الأول إذا كان البعد الثاني من الأبعاد المعتدلة . وجميع المبصرات المألوفة ليس يختلف مقدار الواحد منها عند البصر إذا اختلفت أبعاده وكانت أبعاده مع اختلافها من الأبعاد المعتدلة .

[١٣٧] وكذلك الأشخاص المتساوية المختلفة الأبعاد إذا كان بعد أبعادها من الأبعاد المعتدلة فليس يدركها البصر إلا متساوية . والزوايا التي يوترها^(٣) المبصر الواحد من الأبعاد المختلفة المعتدلة تكون مختلفة اختلافاً له قدر . فإن المبصر إذا كان بعده من البصر بعد ذراع ثم تباعد عن البصر حتى يصير بعده بقدر ذراعين فإن الزوايتين اللتين تحدثان عند البصر من ذلك المبصر يكون بينهما تفاضل له قدر . | وليس يدرك البصر المبصر من بعد ذراعين أصغر مما يدركه من بعد ذراع ١٥ ٨٢ / ٢ ظ

واحد . وكذلك إن تباعد المبصر عن البصر ثلث أذرع وأربع أذرع فليس يرى أصغر مما كان يرى من البعد الأول . وإذا تباعد المبصر عن البصر أضعاف بعده الأول اختلفت الزوايا التي يحدثها عند البصر اختلافاً متفاوتاً . وكذلك المبصرات المتساوية التي أبعادها على هذه الصفة تكون الزوايا التي توترها^(٤) عند مركز البصر مختلفة اختلافاً متفاوتاً ، ومع ذلك فليس ترى^(٥) مقاديرها مختلفة ولا^(٦) ترى^(٧) إلا متساوية . ٢٥

[١٣٨] وأيضاً فإنه إن رُسِمَ في سطح جسم من الأجسام شكل مربع متساوي الأضلاع^(١) قائم الزوايا ورفع ذلك الجسم حتى يصير سطحه الذي فيه المربع قريباً من موازاة البصر وبحيث يدرك البصر مع ذلك الشكل المربع الذي في سطحه ، فإن البصر يدرك | الشكل المربع متساوي الأضلاع^(٢) ، ومع ذلك فإن الزوايا التي توترها^(٣) أضلاع المربع عند مركز البصر إذا كان مركز البصر قريباً من السطح الذي فيه المربع تكون مختلفة اختلافاً متفاوتاً ، ومع هذه الحال فليس يدرك البصر أضلاع المربع مختلفة .

[١٣٩] وكذلك الدائرة إذا أخرج فيها أقطار مختلفة الوضع ، ثم رفع السطح الذي فيه الدائرة حتى يصير قريباً من موازاة البصر ، فإن الزوايا التي توترها^(٤) أقطار الدائرة عند مركز البصر إذا كانت الأقطار مختلفة الوضع تكون مختلفة اختلافاً كثيراً بحسب اختلاف وضع الأقطار . ومع ذلك فليس يدرك البصر أقطار الدائرة وإن كانت مختلفة الأوضاع إلا متساوية إذا كان بعدها من البصر من الأبعاد المعتدلة .

[١٤٠] فلو كان إدراك البصر لمقادير المبصرات إنما هو من قياسها بالزوايا فقط التي تحدثها المبصرات | عند مركز البصر لَمَّا كان يدرك أضلاع المربع المتساوي الأضلاع متساوية ، ولا أقطار الدائرة متساوية ، وَلَمَّا كان يدرك الدائرة مستديرة ، وَلَمَّا كان يدرك المبصر الواحد من الأبعاد المختلفة قط^(٥) على مقدار واحد إن كانت أبعاده المختلفة من الأبعاد المعتدلة ، وَلَمَّا كان يدرك المبصرات المتساوية المختلفة الأبعاد التي أبعاده معتدلة قط متساوية . فمن الاعتبار بهذه المعاني يتبين بياناً واضحاً أن إدراك مقادير المبصرات ليس هو من القياس بالزوايا فقط .

[١٤١] وإذا قد تبين ذلك فإننا نحرر الآن كيفية إدراك العظم فنقول : إنه قد تبين أن المعول في إدراك أكثر المعاني المحسوسة إنما هو على القياس والتمييز ، وأنه لولا القياس والتمييز لم يدرك أكثر المعاني المحسوسة ولم تحرر^(٦) المعاني المحسوسة عند الحس . والعظم هو أحد | المعاني التي تدرك بالقياس

٨٣/٢ و

٥

١٠

٨٣/٢ ١٥ ظ

٢٠

٨٤/٢ ٢٥ و

والتمييز . والأصل الذي تعتمد عليه القوة المميزة في تمييز مقدار عظم المبصر إنما هو مقادر الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر . والجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر ينحصر ويتقدر بالزاوية التي عند مركز البصر التي يحيط بها مخروط الشعاع الذي يحيط بالمبصر ويحيط بالجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر . فالجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر والزاوية التي يحيط بها مخروط الشعاع المحيط بذلك الجزء هما الأصل الذي لا يستغني التمييز والحس في إدراك عظم المبصر عن الاعتبار بهما وبمقدار كل واحد منهما .

[١٤٢] إلا أنه ليس يقتنع التمييز في إدراك العظم باعتبار الزاوية فقط أو

اعتبار الجزء من البصر الذي يوتر^(١) الزاوية . وذلك أن المبصر الواحد إذا أدركه

البصر وهو قريب منه فإن الحاس يدرك الموضع من البصر الذي حصلت فيه

١٠ / ٨٤ ظ

صورة ذلك المبصر ويدرك مقدار ذلك الموضع . ثم إذا تباعد ذلك المبصر في

الحال عن البصر أدركه البصر أيضاً وأدرك الحاس الموضع من البصر الذي تحصل

فيه صورته في الحال الثانية وأدرك مقدار الموضع . فإذا تباعد المبصر عن البصر فإن

الموضع الذي تحصل فيه صورته من البصر يكون أصغر من الموضع الأول ، لأن

موضع الصورة من البصر يكون بحسب مقدار الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر

١٥

عند مركز البصر ، لأن مخروط الشعاع يحيط بالجميع وكلما تباعد المبصر ضاق

المخروط المحيط به وضافت زاوية المخروط وصغر الموضع من البصر الذي تحصل

فيه الصورة . فإذا كان الحاس يدرك الموضع الذي تحصل فيه صورة المبصر

ويدرك مقدار الموضع فهو يدرك تصاغر الموضع عند تباعد المبصر عن البصر .

[١٤٣] وهذا المعنى كثيراً ما يتكرر على البصر دائماً ، | أعني تباعد

٢٠ / ٨٥ و

المبصر وقربه . فإن المبصرات تبعد دائماً عن البصر ويبعد البصر عنها دائماً

وتقرب من البصر ويقرب البصر منها دائماً^(٣) ، والبصر يدركها مع تباعدها

ويدرك تصاغر مواضع صورها^(٤) عند^(٥) البصر من تباعدها ويدرك تعاظم

مواضع صورها من البصر عند تقاربها . فمن تكرر هذا المعنى على البصر قد تقرر

في النفس وعند القوة المميزة أن^(٦) المبصر كلما تباعد عن البصر صغر موضع صورته

٢٥

من البصر وصغرت الزاوية التي يوترها^(٥) المبصر عند مركز البصر . وإذا تقرر في التمييز أن المبصر كلما تباعد عن البصر صغر موضع صورته من البصر وصغرت الزاوية التي يوترها^(٦) المبصر عند مركز البصر ، فقد استقر في التمييز أن الموضع الذي تحصل فيه صورة المبصر والزاوية التي يوترها^(٧) المبصر عند مركز البصر إنما يكونان بحسب بعد المبصر عن البصر . وإذا كان قد استقر في النفس أن الزاوية والموضع | من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر إنما يكونان بحسب بعد المبصر ، فالقوة المميزة عند تمييزها لمقدار المبصر ليس تعتبر بالزاوية فقط وإنما تعتبر بالزاوية والبعد معاً ، لأنه قد استقر عندها أن الزاوية إنما تكون بحسب البعد . فمقدار المبصرات إنما يدرك بالتمييز والقياس . والقياس الذي به يدرك مقدار المبصر هو قياس قاعدة مخروط الشعاع التي هي سطح المبصر بزاوية المخروط و بمقدار طول المخروط الذي هو بعد المبصر عن البصر ، واعتبار القوة المميزة إنما هو بالجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة المبصر مع الاعتبار ببعد المبصر عن سطح البصر . إلا أن مقدار الجزء الذي تحصل فيه الصورة إنما يكون أبداً بحسب مقدار الزاوية التي^(٨) يوترها^(٩) ذلك الجزء عند مركز البصر ، وبعد المبصر عن سطح البصر ليس بينه وبين بعده عن مركز البصر في أكثر الأحوال تفاوت يؤثر في البعد .

[١٤٤] وأيضاً فإنه قد تبين | أن الحاس يدرك السموت التي بين مركز البصر وبين المبصر التي هي سموت خطوط الشعاع ويدرك ترتيب السموت وترتيب المبصرات وترتيب أجزاء المبصر . وإذا كان الحاس يدرك السموت التي تمتد إلى المبصرات فالقوة المميزة تدرك أن هذه السموت كلما تباعدت عن البصر اتسعت المسافات التي بين أطرافها . وهذا المعنى قد تكرر أيضاً على القوة المميزة واستقرت صورته في النفس . وإذا استقر في النفس أن خطوط الشعاع كلما امتدت وبعدت عن البصر اتسعت المسافات التي بين أطرافها فقد استقر في النفس أن خطوط الشعاع كلما بعدت عن البصر كان المبصر الذي عند أطرافها الذي تحيط به تلك الخطوط أعظم . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات وأدرك

نهاياته فإنه يدرك السموت التي منها يدرك نهايات ذلك المبصر . والسموت التي منها يدرك نهايات المبصر هي الخطوط التي تحيط بالزاوية التي عند مركز البصر التي يوترها ^(١) ذلك المبصر ، وهي الخطوط التي تحيط بالموضع من البصر الذي فيه تحصل صورة المبصر . فإذا أدرك المبصر هذه السموت تخيلت القوة المميزة امتداد هذه الخطوط من مركز البصر إلى نهايات المبصر . وإذا كانت مع ذلك قد أدركت مقدار بعد المبصر فهي تتخيل مقدار أطوال هذه الخطوط وتتخيل مقدار المسافة التي بين أطراف هذه الخطوط . والمسافات التي بين أطراف ^(٢) هذه الخطوط هي أقطار المبصر . وإذا تخيلت القوة المميزة مقدار الزاوية وامتداد خطوط الشعاع التي تحيط بالزاوية ومقادير أطوال هذه الخطوط ، وتخيلت مقادير المسافات التي بين أطراف هذه الخطوط التي هي أقطار المبصر ، فقد أدركت مقدار المبصر على ما هو عليه .

٢ / ٨٦ ظ

٥

١٠

[١٤٥] وكل مبصر يدركه البصر ويدرك نهايته فإن الحاس والقوة المميزة يدركان السموت التي تمتد بين مركز البصر وبين نهاياته ، ويدركان مقدار الجزء من البصر الذي تحصل فيه | صورة ذلك المبصر الذي تحيط به تلك السموت ويوتر ^(٣) الزاوية التي تحيط بها تلك السموت . وإذا أدركت القوة المميزة سموت خطوط الشعاع وأدركت مقدار الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحيط به تلك الخطوط فقد أدركت وضع بعضها من بعض وأدركت تفاوتها أو تباعدها وأدركت كيفية امتدادها ، ولم يبق شيء يتم به إدراك عظم المبصر الذي عند أطراف تلك الخطوط إلا مقدار بعد المبصر .

٢ / ٨٧ و

١٥

[١٤٦] وقد تبين في كيفية إدراك البعد أن كل مبصر يدركه البصر فإنه يدرك بعده بمقدار ما إما متيقناً أو مظنوناً . فكل مبصر يدركه البصر فإنه في حال إدراكه له قد تخيلت القوة المميزة مقدار بعده إما بالتيقن وإما بالحدس . وإذا أدركت القوة المميزة أوضاع خطوط الشعاع التي تحيط بنهايات المبصر ومقدار الجزء الذي بينها من سطح العضو الحاس الذي هو مقدار الزاوية ، | وكانت مع ذلك تتخيل مقدار بعد المبصر ، فإنها في حال إدراك البصر للمبصر قد تخيلت

٢ / ٨٧ ظ

٢٥

مقدار الزاوية ومقدار البعد معاً . فإذا تخيلت مقدار الزاوية ومقدار البعد معاً فإنها تدرك مقدار المبصر بحسب مقدار الزاوية وبحسب مقدار البعد معاً . وكل مبصر يدركه البصر فإن القوة المميزة تتخيل مقدار بعده وتتخيل السموت التي تحيط بنهاياته ، فيحصل لها بهذا التخيل هيئة المخروط الذي يحيط بالمبصر ومقدار قاعدته التي هي المبصر ، فيحصل لها من هذا التخيل مقدار المبصر .

٥

[١٤٧] والذي يدل دليلاً ظاهراً على أن إدراك عظم المبصر يكون بقياس

العظم إلى بعد المبصر هو أن البصر إذا أدرك مبصرين مختلفي البعد أحدهما أقرب إلى البصر من الآخر ، وكانا جميعاً يوتران^(١) زاوية واحدة بعينها عند مركز البصر ، أعني أن تكون الشعاعات | التي تمر بأطراف الأول منها تنتهي إلى أطراف

٨٨ / ٢ و

الثاني ، وكان الأول لا يستر جميع الثاني من جميع جهاته ، بل كان بعض الثاني يظهر من وراء الأول ، وكان البصر يدرك بُعد كل واحد منهما إدراكاً متيقناً ، فإن المبصر الأبعد يدركه البصر أبداً أعظم من المبصر الأقرب . وكلما كان المبصر الأبعد أكثر بعداً وكان البصر يتيقن مقدار بعده ، فإنه يدرك مقداره أكثر عظماً .

ومثال ذلك أن الإنسان إذا نظر إلى جدار فسيح الأقطار وكان بعده من البصر بعداً معتدلاً وكان البصر يتيقن بعد ذلك الجدار ويتيقن مقداره ويتيقن مقدار

عرضه ، ثم رفع يده وقابل بها أحد بصره حتى تصير متوسطة بين بصره وبين ذلك الجدار وغمض البصر الآخر ونظر في هذه الحال إلى ذلك الجدار ، فإنه يجد

٨٨ / ٢ ظ

يده قد سترت قطعة عظيمة القدر من ذلك الجدار ويدرك مقدار | يده في تلك الحال ويدرك أن المقدار الذي^(٢) استتر بيده من الجدار أعظم بكثير من مقدار

يده . وخطوط الشعاع التي تنتهي إلى محيط يده وإلى محيط المستر من الجدار في تلك الحال هي خطوط واحدة بأعيانها ، والزاوية التي تحيط بها تلك الخطوط هي

زاوية واحدة بعينها ، والعرض الذي بين تلك الخطوط هو واحد بعينه . والبصر يدرك سموت خطوط الشعاع ويدرك الزاوية التي تحيط بها خطوط الشعاع . فهو

يدرك في تلك الحال أن الزاوية التي توترها^(٣) يده والجدار المستر بيده هي زاوية واحدة بعينها ، وهو يدرك في تلك الحال أن الجدار المستر بيده هو أعظم كثيراً من

٢٥

يده . وإذا كان ذلك كذلك فإن القوة المميزة في تلك الحال تدرك أن المبصرين المختلفي البعد اللذين يوتران^(٣) زاوية واحدة يكون الأبعد منهما^(٤) أعظم قدراً .

٨٩ / ٢ و

[١٤٨] ثم إذا مِيلَ الناظر بصره في تلك الحال ، | ونظر إلى جدار آخر هو أبعد من ذلك الجدار وقابل بصره بيده ، فإنه يجد مقدار المستر من الجدار الثاني أعظم من مقدار ما استر من الجدار الأول . وإذا نظر في تلك الحال إلى السماء فإنه يجد بصره قد سترت نصف ما يظهر من السماء أو قطعة عظيمة منها . ولا يشك الناظر في أن يده ليس لها قدر محسوس بالقياس إلى ما استر من السماء . فيتبين من هذا الاعتبار أن البصر إنما يدرك مقدار عظم المبصر > من قياس عظم المبصر <^(٥) بمقدار بعده مع القياس بالزاوية ، لا من القياس بالزاوية فقط . ولو كان إدراك مقدار العظم بحسب الزاوية فقط لكان المبصران المختلفا البعد اللذان يوتران^(٦) زاوية واحدة بعينها عند مركز البصر يُريان متساويين . وليس يدرك البصر المبصرين اللذين بهذه الصفة قط متساويين إذا كان يدرك بعديهما ويتيقن مقداري بعديهما . فمقدار عظم المبصر إنما يدرك بالتمييز من تخيل القوة المميزة للمخروط الذي يحيط | بالمبصر ومن تخيلها لمقدار زاوية المخروط مع تخيلها لمقدار طول المخروط ومن قياس قاعدة المخروط بمقدار زاويته ومقدار طوله معاً . وهذا هو كيفية إدراك العظم .

١٠

٨٩ / ٢ ظ

١٥

[١٤٩] والبصر لكثرة اعتياده لتمييز أبعاد المبصرات فهو في حال إحساسه بالصورة وبعده المبصر قد تخيل مقدار موضع الصورة ومقدار البعد ، وأدرك من مجموع المعنيين عظم المبصر . إلا أن مقادير أبعاد المبصرات هي من جملة الأعظام التي يدركها البصر . وقد تقدم أن مقادير أبعاد المبصرات منها ما يدرك بالتيقن ومنها ما يدرك بالحدس . والتي تترك بالحدس إنما تدرك من تشبيه بعد المبصر بأبعاد أمثاله من المبصرات المتيقنة البعد ، والأبعاد^(٧) المتيقنة المقادير هي التي تسامت أجساماً مرتبة متصلة . ومن إدراك البصر للأجسام المرتبة المتصلة التي تسامتها ومن تيقنه لمقادير تلك الأجسام يكون تيقن | مقادير أبعاد المبصرات التي عند أطرافها . فقد بقي أن نبين كيف يدرك البصر مقادير أبعاد المبصرات

٢٠

٩٠ / ٢ و

٢٥

التي تسامت أجساماً مرتبة متصلة وكيف يتبين مقادير الأجسام المرتبة المتصلة التي تسامت أبعاد المبصرات .

[١٥٠] والأجسام المرتبة المتصلة التي تسامت أبعاد المبصرات هي في الأكثر أجزاء الأرض التي تلي القدمين . والمبصرات المألوفة التي يدركها البصر دائماً وعلى الاستمرار هي المبصرات التي على وجه الأرض التي جسم الأرض متوسط بينها وبين جسم الإنسان الناظر إليها . ومقادير الأجزاء من الأرض المتوسطة بين الناظر وبين المبصرات التي على وجه الأرض التي تسامت أبعاد هذه المبصرات عن البصر يدركها البصر دائماً ويقدرها ويدرك مقاديرها . وإدراك البصر لمقادير الأجزاء من الأرض المتوسطة بين الناظر وبين المبصرات التي على وجه الأرض إنما هو من تقديره بعضها ببعض ومن تقدير ما بعد عنه من أجزاء الأرض بما قرب إليه منها وما يثقن مقداره منها . | ثم من استمرار إدراكه لأجزاء الأرض واستمرار تقديره لها وكثرة تكرار هذا المعنى على البصر صار يدرك مقادير أجزاء الأرض التي تلي القدمين بالمعرفة وبتشبهها بما أدركه من أمثالها . فالبصر إذاً^(١) لحظ الجزء من الأرض المتوسطة بينه وبين مبصر من المبصرات فقد عرف مقداره لكثرة تكرار إدراكه لأمثال ذلك الجزء من الأرض وتوسط أمثال ذلك الجزء بينه وبين المبصرات . وهذا المعنى هو من المعاني التي يكتسبها الحاس منذ أول النشوء ومنذ الطفولية وعلى مر الزمان ، فتحصل مقادير أبعاد المألوف من المبصرات متشكلة في التخيل ومستقرة في النفس من حيث لا يحس الإنسان بكيفية استقرارها .

- [١٥١] فأما كيف ابتداء^(٢) إدراك الحاس لمقادير أجزاء الأرض المتوسطة بينه وبين المبصرات فإن^(٣) أول ما يتحقق مقداره منها هو ما يلي القدمين . فإن ما يلي القدمين من الأرض يدرك البصر مقداره ، وتدرك القوة المميزة | مقداره ويتحقق مقداره وسعته بمساحة جسم الإنسان له . فإن ما يلي القدمين من الأرض فالإنسان يقدره دائماً من غير قصد بقدميه حين يخطو^(٤) عليه وبذراعه وباعه حين يمد يده إليه . فكل ما قرب من الإنسان من جسم الأرض فهو يتقدر^(٥) دائماً

بجسم الإنسان من غير قصد . والبصر يدرك هذا التقدير ويحس به ، والقوة المميزة تدرك هذا التقدير وتفهمه وتتيقن منه مقادير أجزاء الأرض المتصلة بجسم الإنسان والقريبة منه . فمقادير أجزاء الأرض القريبة من الإنسان وما حوله منها فقد حصلت مفهومة عند الحاس عند القوة المميزة ، وقد حصلت صورتها متخيلة عند القوة المميزة ومستقرة في النفس . والبصر يدرك هذه الأجزاء من الأرض دائماً ، والحاس يحس بالسموت التي تمتد من البصر إلى أطراف هذه الأجزاء عند إدراك البصر لها وعند تفقد البصر لجسم الأرض والأبعاد المتوسطة بينه وبين المبصرات | من جسم الأرض ، ويدرك الأجزاء من سطح العضو الحاس التي تحصل فيها صورة هذه الأجزاء من الأرض ، ويدرك مقادير الأجزاء من البصر ومقادير الزوايا التي توترها^(١) هذه الأجزاء من البصر . فالزوايا التي توترها^(٢) الأجزاء من الأرض القريبة من الإنسان قد حصلت مقاديرها مفهومة عند الحاس على مر الزمان وحصلت صورتها متخيلة في النفس . ومقادير أطوال خطوط الشعاع التي تمتد من مركز البصر إلى أطراف الأجزاء من الأرض القريبة من الإنسان يدركها الحاس وتذكرها القوة المميزة وتتيقن^(٣) مقاديرها ، لأن أطوال^(٤) هذه السموت هي تتقدر أبداً بجسم الإنسان بغير قصد . فإن كان الإنسان قائماً ونظر إلى الأرض وإلى ما يلي قدميه من الأرض فإن أطوال خطوط الشعاع تتقدر بقامته ، وتفهم القوة المميزة فهماً يقينياً أن البعد الذي بين البصر وبين الجزء من الأرض الذي يلي القدمين هو مقدار قامته الإنسان .

٩١ / ٢ ظ

١٠

١٥

٩٢ / ٢ و ٢٠

٢٥

[١٥٢] وكذلك إن كان جالساً ونظر إلى ما يلي جلسته من الأرض ، فإن

القوة | المميزة تدرك أن بعد الجزء من الأرض الذي يلي موضع جلوسه عن البصر هو مقدار ارتفاع جلسته . فأبعاد المواضع من الأرض المتصلة بجسم الإنسان مفهومة المقادير عند القوة المميزة وصورها مستقرة في النفس . فإذا لحظ البصر الجزء من الأرض الذي يلي القدمين فقد أدرك الحاس السموت التي تنتهي إلى^(١) أطراف ذلك الجزء وتخيلت القوة المميزة مقادير أطوال السموت التي تنتهي إلى أطرافها ومقادير الزوايا التي تحيط بها تلك السموت . وإذا تخيلت القوة المميزة

مقادير أطوال السموت ومقادير الزوايا التي تحيط بها السموت أدركت مقدار المسافة التي بين أطراف تلك السموت إدراكاً متيقناً . فعل هذه الصفة تتيقن مقادير الأجزاء من الأرض المحيطة بالإنسان بحاسة البصر .

[١٥٣] ثم ما يلي هذه الأجزاء من الأرض في جهة التباعد يدرك البصر

- ٥ ٩٢/٢ ظ بمقادير خطوط الشعاع التي تمتد إلى أطرافها | بمقادير خطوط الشعاع التي تمتد إلى الأجزاء الأول التي تلي الإنسان ، فتقيس القوة المميزة الشعاع الثالث الذي ينتهي إلى الطرف الأبعد من الجزء الثاني بالشعاع الثاني المشترك للجزء الأول وللجزء الثاني ، فتحس بمقدار زيادة الشعاع الثالث على الثاني . وإذا أحست بزيادة الشعاع الثالث على الثاني فقد أحست بمقدار الشعاع الثالث . وهي تدرك مقدار الشعاع الثاني إدراكاً متيقناً ، فيصير الشعاعان المحيطان بالجزء الثاني من الأرض ، أعني بعدي السمتين ، معلومي المقدار عند القوة المميزة . ووضع أحدهما عند الآخر الذي منه تقوم الزاوية معلوم لما من إدراكها للجزء من البصر الذي يحيط به هذان الشعاعان . وإذا أدركت طولي الشعاعين ووضعهما فقد أدركت المسافة التي بين طرفيهما إدراكاً متيقناً . فعل هذه الصفة تدرك القوة المميزة أيضاً مقادير الأجزاء من الأرض التي تلي الأجزاء المحيطة بالقدمين .

- ٢ ٩٣/٢ و | [١٥٤] وأيضاً فإن الأجزاء التي تلي الأجزاء المحيطة بالقدمين هي تتقدر أيضاً بجسم الإنسان . فإن الإنسان إذا مشى على الأرض يقدر ما يمشي عليه من الأرض بقدميه وخطوه وأدركت القوة المميزة مقداره . وإذا مشى الإنسان على الأرض فإنه إذا تجاوز الموضع الذي كان فيه والأجزاء المتصلة بقدميه من الأرض ، وصار إلى ما يلي تلك الأجزاء من سطح الأرض ، فإن الأجزاء التي تنتهي^(١) إليها التي كانت تالية لما يلي قدميه نصير هي التي تلي قدميه وتتقدر كمثل ما تقدرت الأجزاء الأول . فتتحقق مقادير الأجزاء التوالي من الأرض على هذه الصفة ، ويصير البصر يدرك التالي على مثل ما كان يدرك الأول . فإذا أدرك البصر الجزء الثاني في الحال الثانية وهو يلي القدمين فهو يدرك مقداره إدراكاً متيقناً

لا لبس فيه ، وقد كان أدركه في الحالة الأولى تالياً ، فيتحقق له بالإدراك الثاني الإدراك الأول . فإن لم يكن تحقق مقداره بالقياس الأول تحقق بالقياس الثاني ، | وتحرر له القياس الأول ، فيصير من بعد ذلك إذا أدرك جزءاً تالياً من أجزاء الأرض لم يغلط في قياس مقداره . وهذا التقدير وهذا التمييز يدركه الحاس ويقدره دائماً من غير قصد ، بل من نظر البصر دائماً إلى أجزاء الأرض وإلى المواضع التي يخطو عليها الإنسان يدرك الحاس والتمييز هذا المعنى بطريق العرض^(١) من غير قصد ، ثم من استمرار هذا المعنى وكثرة تكرره وتكرر إدراك البصر لمقادير أجزاء الأرض قد تحررت مقادير الأجزاء التي تلي القدمين من الأرض ومقادير ما يليها ويتصل بها من الأجزاء من جسم الأرض . فعلى هذه الصفة يكتسب الحاس والتمييز مقادير أجزاء الأرض المحيطة بالإنسان والقريبة منه المتوسطة بين البصر وبين المبصرات . وهذا الاكتساب يكون في أول النشوء ، ثم تستقر مقادير أبعاد المبصرات المألوفة التي على وجه الأرض عند الحاس وعند القوة المميزة ، فيصير إدراك أبعاد هذه المبصرات المألوفة التي على وجه الأرض بالمعرفة | ومن تشبيه أبعاد بعضها بأبعاد^(٢) بعض وفي حال ملاحظة الأجسام المتوسطة بينها وبين البصر ومن غير استئناف تمييز وقياس بل بالمعرفة والتشبيه فقط .

٩٣ / ٢ ظ

٩٤ / ٢ و

٢٠

٩٤ / ٢ ظ ٢٥

[١٥٥] ولسنا نعني بإدراك الحاس والتمييز لمقادير أبعاد المبصرات التي على وجه الأرض بالاكتساب أنه يدرك كم ذراع هو كل بعد من الأبعاد ، ولكنه يحصل لكل بعد ولكل جزء من الأرض مقدار^(٣) متخيل محصور ، فيقيس مقادير أبعاد المبصرات التي يدركها من بعد بتلك المقادير المحصورة التي حصلت عنده ويشبهها به . وقد حصل للذراع أيضاً وللشبر ولكل واحد من المقادير التي يقاس بها مقدار محصور عنده ، فمتى أدرك الناظر بعداً ما أو مسافة ما وأحب أن يعلم كم ذراع هي ، قاس الصورة التي حصلت في التخيل لذلك البعد أو تلك المسافة بالصورة التي حصلت في التخيل للذراع ، فيدرك بهذا القياس كمية البعد بالقياس إلى الذراع أو ما يجري مجراه | على غاية ما يمكن من التقريب

بالتخيل . ولهذا يقول الإنسان كان بيني وبين فلان عشر خطوات أو خمس خطوات أو كذا ذراعاً أو قيد رمح أو شوط فرس أو غلوة سهم ، إذا قاس البعد الذي بينه وبين ذلك الإنسان بالخطوة أو بالذراع أو بالباع أو إحدى المقادير التي لها صورة في نفسه .

- [١٥٦] وأيضاً فإن من عادة الإنسان إذا أراد أن يتحقق معنى من المعاني فإنه يكرر النظر إليه ويتأمله ويميز معانيه ويعتبرها فيدرك بالتأمل والتمييز وتكرير النظر حقيقة ذلك المعنى . فالناظر إذا أدرك مبصراً من المبصرات التي على وجه الأرض وأراد أن يتحقق بعده فإنه يتأمل الجزء المتصل من الأرض بينه وبينه ويحرك البصر في طول الجزء الذي بينه وبينه . وإذا تحرك البصر في طول الجزء من الأرض الذي بين المبصر وبين الناظر إليه تحرك سهم الشعاع على ذلك الجزء ١٠ فمسحه مساحةً وأدركه جزءاً جزءاً وأحس | بأجزائه الصغار إذا كان بعد آخر المسافة من الأبعاد المعتدلة . وإذا أدرك البصر أجزاء الأرض وأدرك أجزائها الصغار أدركت القوة المميزة مقدار جميع المسافة . وذلك أن بحركة سهم الشعاع على المسافة يتحرر للقوة المميزة مقدار الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة تلك المسافة ومقدار الزاوية المتوهمه التي توترها^(١) تلك المسافة ومقدار طول الشعاع الذي يمتد إلى آخر المسافة بتيقنه^(٢) امتداده على مسامتة جزء جزء من المسافة^(٣) . فإذا تحرر هذان المعنيان للقوة المميزة فقد تحرر مقدار الجزء المبصر من الأرض . وكذلك الأجسام المرتفعة على الأرض الممتدة في جهة التباعد كالجدران والأبنية والجبال يدرك البصر مقادير أطوالها الممتدة على وجه الأرض على مثال ما يدرك مقادير أجزاء الأرض ، ويدرك أبعاد المبصرات | المسامتة لها من إدراكه لمقادير أطوالها . فعل هذه الصفة يتحقق البصر مقادير أبعاد المبصرات إذا كانت أبعادها من الأبعاد المعتدلة وكانت مسامتة لأجسام مرتبة متصلة .

٩٥ / ٢ د

٢٠ ٩٥ / ٢ ظ

- [١٥٧] والمبصرات التي على وجه الأرض منها ما أبعادها معتدلة ومقادير الأجزاء من الأرض المتوسطة بينها وبين البصر مقادير معتدلة ، ومنها ما أبعادها متفاوتة وخارجة عن حد الاعتدال ، ومقادير الأرض المتوسطة بينها وبين البصر ٢٥

متفاوتة العظم . ومقادير أجزاء الأرض يدركها البصر^(١) على الوجه الذي بيناه .
فما كان منها قريباً ومعتدل المقدار فالبصر يدرك مقاديرها ويتحقق مقاديرها على
الوجه الذي بيناه ، وما كان منها متفاوتاً في التباعد فليس يتحقق البصر مقداره ولا
يقدر على تحقيقه . وذلك أن البصر إذا اعتبر المسافات وتأملها فلنما يدرك مقاديرها
ما دام يحس بزيادة طول الشعاع وما دام يحس بالزاويا التي توترها^(٢) الأجزاء
الصغار من أجزاء المسافة عند حركة السهم على المسافة ، وهو يتحقق مقدار
المسافة | ما دام يحس بالزيادة اليسيرة في طول الشعاع وبالزيادة اليسيرة في
الزاوية التي توترها^(٣) المسافة . وإذا تفاوت البعد لم يحس بالزيادة اليسيرة في
طول الشعاع ولم يحس بحركة الشعاع على الجزء الصغير من المسافة الذي بعده
متفاوت ولم يحس بالزاوية التي يوترها^(٤) الجزء الصغير من البعد المتفاوت ، فلا
يتحقق طول الشعاع الذي ينتهي إلى طرف المسافة ولا يتحقق مقدار الزاوية التي
توترها^(٥) تلك المسافة . وإذا لم يتحقق طول الشعاع الذي ينتهي إلى طرف
المسافة ولم يتحقق مقدار الزاوية التي توترها^(٦) المسافة لم يتحقق مقدار المسافة .

٩٦ / ٢ و

١٠

[١٥٨] وأيضاً فإنه إذا تفاوت البعد فإن الأجزاء الصغار من المسافة التي
في آخر المسافة ليس يدركها البصر ولا تتميز للبصر لأن المقدار الصغير إذا كان على
بعد متفاوت خفي عن البصر . فإذا تحرك سهم الشعاع على المسافة البعيدة
المتفاوتة ، فهو إذا انتهى إلى البعد المتفاوت فإنه يقطع الجزء الصغير من المسافة ولا
يحس الحاس بحركته ، | لأن الجزء الصغير ليس يفعل عند مركز البصر من
البعد المتفاوت زاوية محسوسة ، فيصير سهم الشعاع إذا تحرك على المسافة البعيدة
وأحس البصر بأنه قد قطع جزءاً من المسافة فإن مقدار ذلك الجزء الذي قطعه
ليس هو المقدار الذي أدركه الحس بل هو أعظم مما أدركه الحس ، وكلما^(١) زاد بعد
المسافة كانت الأجزاء التي تخفى عند آخر المسافة وتخفى حركة الشعاع عليها
أعظم . فالأبعاد المتفاوتة التي على وجه الأرض ليس يتحقق البصر مقاديرها لأنه
ليس يتحقق مقدار طول الشعاع الذي ينتهي إلى آخرها ولا مقدار الزاوية التي
توترها^(٢) تلك المسافة .

٩٦ / ٢ ظ

٢٠

٢٥

[١٥٩] وايضاً فإن الحاس بحس بتيقن مقدار المسافة والتباس حقيقة

مقدار المسافة . وذلك أن المبصرات ما كان منها قريباً من البصر وعلى أبعاد معتدلة فإنها تكون أصدق رؤية ، أعني أن صورها تكون أبين ويدركها البصر إدراكاً أبين وتكون ألوانها بينة وأضواؤها ظاهرة وأوضاع سطوحها عند البصر

- وأوضاع | أجزائها وصورة أجزائها^(١) وأجزاء سطوحها تكون بينة للبصر ، وإذا
 كان فيها تخطيط أو غضون أو وشوم أو أجزاء صغار متميزة ظهرت للبصر ظهوراً
 بيناً وأدركها البصر إدراكاً محققاً . وليس كذلك المبصرات المتفاوتة الأبعاد ، فإن
 المبصر^(٢) إذا كان على بعد متفاوت فليس يتحقق البصر صورته على ما هي عليه ولا
 يكون بيناً للبصر ، فلو أنه يكون مشتبهاً وضوءاً^(٣) وهيئة سطوحه ولا يظهر فيه شيء
 من المعاني اللطيفة ولا من الأجزاء الصغار . وهذا المعنى ظاهر للحس ، فالبصر
 في حال ملاحظة المبصر بحس يتحقق صورته واشتباهاها . فإذا أدرك البصر مسافة
 من المسافات التي على وجه الأرض فإنه في حال ملاحظته لآخرها ومن ملاحظته
 لبعض المبصرات التي في آخرها قد أحس أنها من المسافات المعتدلة المقدار أو
 المسافات المتفاوتة المقدار من تحققه لصورة^(٤) آخرها أو لصورة مبصر من المبصرات
 التي عند آخرها أو من التباس | الصورة واشتباهاها . فإن تحقق صورة آخرها أو
 صورة المبصر الذي عند آخرها ووجد الصورة بينة وتأمل مع ذلك المسافة وميز
 مقدارها على الوجه الذي تقدم فهو يتحقق مقدار تلك المسافة . وإذا تحقق مقدار
 المسافة التي بهذه الصفة فالقوة المميزة تدرك أن مقدار تلك المسافة متيقن من
 إدراكها لظهور صورة آخرها أو صورة المبصر الذي عند آخرها . وإن لم يتحقق
 صورة آخرها أو صورة مبصر من المبصرات التي عند آخرها فليس يتحقق مقدار
 تلك المسافة ، ومع ذلك فالقوة المميزة عند تأمل تلك المسافة تدرك^(٥) أن تلك
 المسافة غير متيقنة المقدار من التباس صورة آخرها وصورة المبصر الذي عند
 آخرها .

[١٦٠] فمقادير أبعاد المبصرات تتميز للبصر عند تأملها وتحقق^(٦) كيفية

- إدراكه لمقاديرها عند تأملها . | والناظر إذا أراد أن يتحقق مقدار المبصر
 ٩٨/٢٢٥ و

- ويتحقق مقدار بعد المبصر فإنه يتأمل البعد ويميزه وإذا تأمل البعد وميزه تميز له البعد المتيقن من البعد الملتبس على الوجه الذي تبين . فأبعاد المبصرات ليس منها شيء يتيقن مقداره إلا الأبعاد التي تسامت أجساماً مرتبة متصلة وتكون مع ذلك من الأبعاد المعتدلة . والتي بهذه الصفة من الأبعاد فالمبصر يدرك مقاديرها على الوجه الذي بيناه وحددناه ويتيقن مقاديرها ويحس بتبينه لمقاديرها . وما سوى ذلك من أبعاد المبصرات فليس منها شيء يتحقق مقداره بحاسة البصر ، وإنما يحس الحاس عليه حدساً ويشبهه تشبيهاً فيشبهه بعد المبصر ببعد أمثاله من المبصرات المألوفة التي قد تيقن مقادير أبعادها . وإذا أحس البصر بالتباس صورة المبصر من أجل بعده كان شاكاً في مقدار بعده مع حدسه على مقداره . فالبعد المعتدل الذي يتحقق البصر مقداره هو البعد الذي ليس يخفى عند آخره جزء له نسبة محسوسة بالقياس إلى جميع البعد . والبعد المعتدل بالقياس إلى المبصر الذي منه يدرك البصر حقيقة مقدار المبصر هو البعد المعتدل الذي ليس يخفى عند آخره جزء من المبصر له نسبة محسوسة بالقياس إلى مقدار المبصر إذا تفقد البصر ذلك الجزء منفرداً . فكل مسافة يكون كل جزء من آخرها لطوله نسبة محسوسة إلى مقدار طول المسافة يدركه البصر ، ولا يخفى عن البصر من أجزاء المسافة التي عند آخرها إلا ما ليس له نسبة محسوسة إلى طول تلك المسافة ، فإن تلك المسافة من الأبعاد المعتدلة . والبعد الخارج عن حد الاعتدال في العظم هو الذي يخفى عند آخره مقدار له نسبة محسوسة إلى جملة ذلك البعد ولا يدركه البصر . والبعد الخارج عن الاعتدال بالقياس إلى المبصر هو البعد الذي قد يخفى منه | مقدار من ذلك المبصر له نسبة محسوسة إلى جملة ذلك المبصر ، أو معنى من المعاني التي في المبصر يؤثر خفاؤه في مائة ذلك المبصر .

[١٦١] وأيضاً فإن الحاس قد يدرك مقدار بعد المبصر من مقدار الزاوية التي يوترها^(١) المبصر . وذلك أن المبصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة إذا أدركها البصر فإن البصر يعرفها في حال إدراكها . وإذا عرفها عرف مقادير أعظامها لأن مقادير أعظامها قد كان يحققها بتكرار إدراكه لكل واحد من

المبصرات المألوفة وحصلت مقادير أعظامها مستقرة في التخيل . والبصر في حال إدراكه للمبصر المألوف يدرك الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر ويدرك الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك الجزء . وإذا أدرك الحاس مقدار عظم المبصر بالمعرفة وأدرك الزاوية التي يوترها^(٣) ذلك المبصر في تلك الحال فهو يدرك مقدار <بعد> ذلك المبصر في تلك الحال لأن الزاوية التي يوترها^(٤) ذلك المبصر إنما تكون ٥ ٩٩ / ٢ ظ بحسب مقدار البعد . فكما أن الحاس يستدل على مقدار العظم بالبعد مع تلك الزاوية كذلك يستدل على مقدار البعد بمقدار العظم المعروف عنده مع تلك الزاوية ، لأن العظم ليس يوتر^(٥) تلك الزاوية إلا من ذلك البعد بعينه أو بعد مساو له لا من جميع الأبعاد . وإذا كان الحاس قد أدرك مقدار بعد ذلك المبصر المألوف على الاستمرار ومرات كثيرة في الأوقات التي يوتر^(٦) ذلك المبصر عند مركز ١٠ البصر مثل تلك الزاوية ، وكان قد استدل مرات كثيرة على مقدار عظم ذلك المبصر بمقدار بعد ذلك المبصر مع مقدار الزاوية المساوية لتلك الزاوية ، فقد فهمت القوة المميزة مقدار البعد الذي أدركت منه عظم ذلك المبصر بالقياس إلى تلك الزاوية . وإذا كانت القوة المميزة قد فهمت مقدار بعد ذلك المبصر بالقياس إلى تلك الزاوية ، وأدركت من هذا البعد عظم ذلك المبصر بالقياس إلى تلك ١٥ الزاوية | بعينها ، فإن القوة المميزة إذا عرفت ذلك المبصر وعرفت مقدار عظمه ٢ ١٠٠ / ٢ و الذي قد أدركته من قبل وأدركت في الحال مقدار الزاوية التي يوترها^(٧) ذلك المبصر في تلك الحال ، عرفت مقدار البعد الذي يحسبه يوتر^(٨) ذلك العظم تلك الزاوية . فالحاس قد يدرك مقادير أبعاد المبصرات المألوفة من قياس الزاوية التي يوترها^(٩) المبصر إلى عظم ذلك المبصر . ثم إذا تكرر إدراك الحاس لبعد المبصر ٢٠ المألوف على هذا الوجه صار الحاس يدرك بعد المبصر المألوف بالمعرفة ، ويصير مقدار الزاوية التي يوترها^(١٠) المبصر المألوف في حال إدراك البصر له مع معرفة ذلك المبصر أمارة تدل على مقدار بعد ذلك المبصر . وأكثر أبعاد المبصرات المألوفة تدرك على هذا الوجه . وهذا الإدراك ليس هو إدراكاً في غاية التحرير ، إلا أنه ليس بينه وبين البعد المحرر تفاوت مسرف . ومن هذا الإدراك | أخذ أصحاب ٢٥ ١٠٠ / ٢ ظ

التعاليم أن عظم المبصر يدرك بالزاوية ، وهذا الإدراك هو في المبصرات المألوفة فقط وبالحس لا بالتيقن .

[١٦٢] وقد يشبه البصر أيضاً أعظام المبصرات الغير مألوفة بأعظام المبصرات المألوفة ويستدل على مقادير أبعادها على هذا الوجه . فالمبصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة إذا أدركها البصر وعرفها واستدل على مقادير أبعادها بهذه الطريقة فهو يصيب في الأكثر في مقادير أبعادها ، أو لا يكون بين ما يدركه من مقادير أبعادها وبين حقائق أبعادها تفاوت مسرف . والمبصرات الغريبة^(١) والتي ليس يكثر إدراك البصر لها والمبصرات الملتبسة الصور والتي يغلط البصر في معرفتها والتي لا^(٢) يتحقق ماثباتها فإن ما يدركه من مقادير أبعادها على هذه الصفة يكون في أكثر الأحوال غلطاً فيه . ومع ذلك فربما اتفقت له الإصابة فيما يدركه من مقاديرها بهذا | الوجه . فعلى هذه الصفات التي شرحناها تدرك مقادير أبعاد المبصرات بحاسة البصر .

١٠
١٠١/٢

[١٦٣] وإذ قد تبين كيفية إدراك البصر لمقادير أبعاد المبصرات وتميزت أبعاد المبصرات فلنا نميز أعظام المبصرات التي يدركها البصر ونميز إدراك البصر لها . فنقول : إن الأعظام التي يدركها البصر في حال مقابلة البصر للمبصرات هي مقادير سطوح المبصرات ومقادير أجزاء سطوح المبصرات ومقادير نهايات المبصرات ومقادير المسافات التي بين نهايات أجزاء سطوح المبصرات ومقادير المسافات التي بين المبصرات المتفرقة . وهذه هي جميع أنواع المقادير التي يدركها البصر في حال مقابلة المبصر . فأما مقدار جسم المبصر فليس يدركه البصر في حال مقابله لأن البصر ليس يدرك جميع سطح الجسم في حال مقابله وإنما يدرك ما يقابله من سطح الجسم أو سطوحه ، وإن صغر الجسم . | وإن أدرك البصر تجسم الجسم فليس يدرك مقدار جسمه وإنما يدرك هيئة تجسمه فقط . فإن تحرك الجسم أو تحرك البصر حول الجسم حتي يدرك البصر جميع سطح الجسم بالحس أو بالاستدلال فلنما يدرك التمييز حيثئذ مقدار تجسمه بقياس ثانٍ غير القياس الذي يستعمل في حال الإبصار . وكذلك مقدار كل جزء من أجزاء الجسم إن أدرك

١٥
٢٠
١٠١/٢ ظ
٢٥

التمييز مقدار تجسمه فإنما يدركه بقياس ثانٍ غير القياس الذي هو في حال الابصار . فالذي يدركه البصر من المقادير في حال مقابلتها إنما هو مقادير السطوح والخطوط التي حددناها فقط .

[١٦٤] وقد تبين أن إدراك العظم إنما هو من قياس قاعدة مخروط الشعاع

- الذي يحيط بالعظم بزاوية المخروط الذي عند مركز البصر وبطول المخروط الذي هو بعد العظم المبصر . وقد تبين أن أبعاد المبصرات منها ما هو متيقن ومنها ما هو مظنون غير متيقن . فالمبصرات التي | أبعادها متيقنة فالبصر يدرك أعظامها من قياس أعظامها بالزوايا التي توترها^(١) تلك الأعظام عند مركز البصر وبأبعادها المتيقنة . فإدراك مقادير أعظام ما هذه صفته من المبصرات يكون إدراكاً متيقناً . والمبصرات التي أبعادها مظنونة وغير متيقنة يدرك البصر مقادير أعظامها من قياس أعظامها بالزوايا التي توترها^(٢) تلك الأعظام عند مركز البصر وبأبعادها المظنونة غير المتيقنة . فإدراك مقادير أعظام ما هذه صفته من المبصرات يكون إدراكاً غير متيقن . فإذا أراد الحاس أن يتحقق مقدار عظم مبصر من المبصرات فإنه يحرك البصر على أقطاره فيتحرك سهم الشعاع على جميع أجزاء المبصر . فإن كان بعد المبصر من الأبعاد المتفاوتة فإنه في حال تأمله يظهر للحس التباس صورته ويتبين الحاس أن مقداره غير متيقن . وإن كان بعد المبصر من الأبعاد | المعتدلة فإنه في حال تأمله يظهر للحس صحة رؤيته . فإذا تحرك سهم الشعاع على ما هذه صفته من المبصرات فإنه يسمح مساحةً فيدرك أجزاءه جزءاً جزءاً ويتحقق مقادير أجزائه ، فيتحقق بالحركة مقدار الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر ومقدار زاوية المخروط المحيط به التي يوترها^(٣) ذلك الجزء . وإذا أراد أن يتحقق بعده حرك البصر على الجسم المسامت لبعده فيتحقق بالحركة مقدار الجسم المسامت لبعده^(٤) الذي هو مساوٍ في الحس لأطوال خطوط الشعاع التي هي مقدار بعده . وإذا تحقق الحاس مقدار بعد المبصر و تدار الزاوية التي يحيط بها المخروط الذي يحيط بالمبصر تحقق مقدار ذلك المبصر .

[١٦٥] وحركة السهم على أجزاء المبصر ليس تكون < بأن > ينحني^(٥) ٢٥

السهم عن موضع المركز ويتحرك^(١) على انفراده على أجزاء المبصر ، لأنه قد تبين أن هذا الخط يكون أبداً ممتداً على استقامته إلى موضع انحناء العصبية التي العين مركبة عليها ولا يتغير وضعه من البصر . | وإنما جملة العين تتحرك في مقابلة المبصر ويقابل وسط موضع الإحساس من البصر كل جزء من أجزاء المبصر . وإذا تحرك البصر بجملته في مقابلة المبصر وقابل وسط البصر كل جزء من أجزاء المبصر ، فإن السهم في هذه الحال يمر بكل جزء من أجزاء المبصر ويمتد صورة كل جزء من أجزاء المبصر إلى البصر عند حصول السهم عليه على استقامة السهم ، ويكون السهم مع ذلك لازماً لوضعه وغير متنقل عن موضعه من جملة العين ويكون انحناءه في هذه الحال عند حركة جملة البصر من موضع العصبية التي عند مقعر العظم فقط . ١٠

[١٦٦] وإذا انعمل^(٢) البصر لتأمل المبصر وابتدأ بالتأمل من طرف المبصر صار طرف السهم على الجزء المتطرف من البصر فيصير في هذه الحال جمهور صورة المبصر^(٣) في جزء من سطح البصر مائل عن السهم إلى جهة واحدة ، ما سوى الجزء الذي عليه السهم فإن صورته تكون في وسط البصر وفي موضع السهم من البصر ، | وتكون بقية الصورة مائلة إلى جهة واحدة عن السهم . ١٥ ١٠٣/٢ ظ

ثم إذا تحرك البصر من بعد هذه الحال على قطر من أقطار المبصر ، انتقل السهم إلى الجزء الذي يلي ذلك الجزء من ذلك القطر ، وصارت صورة الجزء الأول مائلة إلى الجهة الأخرى المقابلة للجهة التي تحرك إليها السهم . ثم لا تزال الصورة تميل كلما تحرك السهم على ذلك القطر إلى أن ينتهي السهم إلى آخر ذلك القطر من المبصر وإلى الجزء المتطرف من المبصر المقابل للجزء الأول ، فتصير صورة جملة المبصر في هذه الحال مائلة إلى الجهة المقابلة للجهة التي كانت مائلة إليها في الأول ، ما سوى الجزء الأخير المتطرف فإنه يكون على السهم وفي وسط البصر . والسهم في جميع هذه الحركة لازم لوضعه من البصر ، وهذه الحركة تكون في غاية السرعة وتكون في الأكثر غير محسوسة لسرعتها ، وليس ينطبق السهم في حركته على نهايات الزاوية التي يوترها المبصر عند مركز البصر | ولا يقطع عرض ٢٥ ١٠٤/٢

الزاوية التي يوترها^(١) قطر من أقطار البصر ، لأن ذلك ليس يكون إلا إذا كان السهم على انفراده متحركاً وجملة العين ساكنة ، وليس ذلك ممكناً ، بل جملة العين هي التي تتحرك عند التأمل والسهم يتحرك بحركتها ، وإنما يدرك الحاس مقدار الزاوية التي يوترها^(٢) المبصر عند مركز البصر من إدراكه لمقدار الجزء من سطح البصر الذي تتشكل فيه صورة المبصر وتخيّل للزاوية التي يوترها^(٣) ذلك الجزء عند مركز البصر .

[١٦٧] وحاسة البصر مطبوعة على إدراك مقادير أجزاء البصر التي

تتشكل فيها الصورة ومطبوعة على تخيل الزوايا التي توترها^(٤) هذه الأجزاء .

وحركة البصر عند تأمل البصر إنما يتحقق بها الحاس صورة المبصر ومقدار عظم

المبصر ، لأنه بهذه الحركة يدرك كل جزء من أجزاء المبصر بوسطه وبوضع السهم ١٠

من البصر ، وبهذه الحركة تتحرك صورة المبصر على سطح البصر فيتغير الجزء من

سطح البصر | الذي تحصل فيه الصورة ، وتصير صورة المبصر عند الحركة في ١٠٤/٢ ظ

جزء بعد جزء من سطح البصر . وكلما أدرك الحاس الجزء من المبصر الذي عند

طرف السهم فهو يدرك مع ذلك جملة المبصر ويدرك جملة الجزء من سطح البصر

الذي تحصل فيه صورة جملة المبصر ، ويدرك مقدار ذلك الجزء ويدرك مقدار ١٥

الزاوية التي يوترها^(٥) ذلك الجزء عند مركز البصر . فيتكرر على الحاس بحركة

التأمل إدراك مقدار الزاوية التي يوترها^(٦) ذلك المبصر فيتحقق بهذا التكرار مقدار

الزاوية ويتحقق صورة المبصر وصورة بعده ، وتفهم^(٧) القوة المميزة مقدار

الزاوية ومقدار البعد ، فيدرك من مجموعها مقدار عظم المبصر على التحقيق .

فعلى هذه الصفة يكون تأمل البصر للمبصرات ويكون تحقق الحاس لمقادير أعظام ٢٠

المبصرات بالتأمل .

[١٦٨] وأيضاً فإنه إذا أدرك البصر مقادير أطوال خطوط الشعاع التي بين

البصر وبين نهايات المبصر أو بين <نهايات> أجزاء سطح المبصر^(٨) ، فهو يحس

بتساويها واختلافها . | فإن كان سطح المبصر الذي يدركه البصر أو المسافة التي ١٠٥/٢ ر

يدركها البصر مائلة أحس بميلها من إحساسه باختلاف مقادير أبعاد أطرافها . ٢٥

وإن كان السطح أو المسافة مواجهة أحس بمواجهتها من إحساسه بتساوي أبعاد أطرافها . وإذا أحس بميل المسافة أو مواجهتها فليس يلتبس على القوة المميزة مقدار عظمها ، لأن التمييز يدرك من اختلاف بعدي طرفي المسافة المائلة ميل المخروط المحيط بها ، وإذا أحس التمييز بميل المخروط أحس بفضل عظم قاعدته من أجل ميله . وإنما يلتبس مقدار عظم المائل بعظم المواجه إذا كان القياس بالزاوية فقط . فاما إذا كان القياس بالزاوية وبأطوال خطوط الشعاع التي بين البصر وبين أطراف المبصر فليس يلتبس مقدار العظم .

[١٦٩] فمقادير أعظام الخطوط والسطوح والمسافات المائلة يدركها البصر

من إدراكه لمقادير أبعاد أطرافها وإدراكه لاختلافها . إلا أن | أبعد الأبعاد

١٠٥ / ٢ ظ

المعتدلة بالقياس إلى المبصر إذا كان المبصر مائلاً أصغر من أبعد الأبعاد المعتدلة

١٠

بالقياس إلى ذلك المبصر بعينه إذا كان مواجهاً . لأن البعد المعتدل بالقياس إلى

المبصر هو الذي ليس يخفى منه جزء من المبصر له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر .

وإذا كان المبصر مائلاً فإن الزاوية التي يحيط بها الشعاعان الخارجان من البصر إلى

جزء من أجزاء المبصر المائل قد تكون أصغر من الزاوية التي يحيط بها الشعاعان

الخارجان من البصر إلى ذلك الجزء بعينه وإلى ذلك البعد بعينه إذا كان المبصر

١٥

مواجهاً للمبصر . فالجزء الذي له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان المبصر مائلاً

قد يخفى من بعد أصغر من البعد الذي يخفى منه ذلك الجزء بعينه إذا كان ذلك

المبصر مواجهاً . وإذا كان ذلك كذلك فالبعد المعتدل الذي ليس يخفى منه جزء له

نسبة محسوسة إلى جملة المبصر ، إذا كان^(١) ذلك المبصر مواجهاً ، قد يخفى منه جزء

له نسبة محسوسة إلى | جملة المبصر إذا كان ذلك المبصر مائلاً . فأبعد الأبعاد

٢٠ و ١٠٦ / ٢

المعتدلة بالقياس إلى المبصر المائل أصغر من أبعد الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى ذلك

المبصر بعينه إذا كان ذلك المبصر مواجهاً . والمبصر المائل بجملة يخفى من بعد

أصغر من البعد الذي يخفى منه ذلك المبصر إذا كان مواجهاً ، ويتصاغر مقداره

من بعد أصغر من البعد الذي يتصاغر منه مقداره إذا كان مواجهاً .

[١٧٠] فأعظام المبصرات التي يتحقق البصر مقاديرها هي التي أبعادها

٢٥

- معتدلة وأبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة ، والبصر يدركها من قياسها بزوايا مخروطات الشعاع المحيطة بها وبأطوال خطوط الشعاع التي هي أبعاد أطرافها .
والأبعاد المعتدلة بالقياس إلى مبصر^(١) من المبصرات تكون بحسب وضع ذلك المبصر في الميل والمواجهة . والزوايا إنما تتحقق وتحرر بحركة البصر على أقطار سطح المبصر وعلى المسافة التي يريد معرفة عظمها . والبعد يتحقق ويتحرر بحركة البصر | على الجسم المسامت لأبعاد أطراف ذلك السطح أو تلك المسافة . وبالجمله فإن المبصر الذي بعده معتدل وبعده مع ذلك يسامت جسماً مرتباً متصلاً فإن صورته مع صورة بعده يحصلان متشككين في التخيل معاً في حال ملاحظة المبصر إذا أدرك البصر الجسم المسامت لبعد المبصر في حال إدراكه للمبصر . وإذا حصلت صورة المبصر مع صورة بعده المتيقن متشككين في التخيل معاً أدركت القوة المميزة عظم المبصر بحسب مقدار صورة بعده المتيقن المقترنة بصورته . والمبصرات التي بهذه الصفة فقط هي التي تدرك مقاديرها بحاسة البصر إدراكاً محققاً . والمبصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة قد يدرك البصر أعظامها بالمعرفة ، ويدرك مقادير أبعادها من قياس أعظامها التي يدركها البصر بالمعرفة بالزوايا التي توترها^(٢) هذه المبصرات عند مركز البصر في حال إدراك هذه المبصرات . فعلى هذه الصفات التي | بينها تدرك أعظام المبصرات بحاسة البصر .

- [١٧١] فأما لِمَ يدرك المبصر من البعد البعيد المتفاوت أصغر من مقداره الحقيقي ، ولم يدرك مقدار المبصر من البعد القريب المتفاوت القرب أعظم من مقداره الحقيقي ، فإن هذين المعنيين هما من أغلاط البصر ونحن نبينهما ونذكر عللها عند كلامنا في أغلاط البصر .

< إدراك التفرق >

- [١٧٢] فأما التفرق الذي بين المبصرات فإن البصر يدركه من تفرق صورتها الجسميين المبصرين المفرقين اللتين تحصلان في البصر . إلا أن كل جسمين مفرقين فإن التفرق الذي بينهما إما أن يظهر منه ضوء أو جسم متلون

مضيء أو يكون موضع التفرق مظلماً لا يظهر ما وراءه . وإذا أدرك البصر جسمين متفرقين وحصلت صورتاهما في البصر فإن صورة الضوء الذي يظهر من التفرق أو صورة لون الجسم المتلون الذي يظهر من التفرق أو صورة الظلمة التي تكون في | موضع التفرق تحصل في الجزء من البصر الذي فيما بين صورتَي الجسمين المتفرقين اللتين تحصلان في البصر . والضوء واللون أو الظلمة قد يحتمل أن تكون في جسم متوسط بين الجسمين متصل بكل واحد من الجسمين . فإن لم يحس البصر أن الضوء أو اللون أو الظلمة التي في موضع التفرق ليس هو في جسم متصل بالجسمين اللذين عن جنبتيه فليس يحس بتفرق الجسمين . وأيضاً فإن سطح كل واحد من الجسمين المتفرقين منعطف إلى جهة التباعد في موضع التفرق ، فربما كان انعطاف سطحي الجسمين أو سطح أحد الجسمين ظاهراً للبصر وربما لم يظهر للبصر . وإذا ظهر انعطاف سطحي الجسمين أو سطح أحد الجسمين للبصر أحس البصر من ذلك بتفرق الجسمين . فالبصر يدرك تفرق الأجسام من إدراكه لأحد المعاني التي ذكرناها : إما من إدراكه الضوء من موضع التفرق مع إحساسه بأن ذلك الضوء من وراء سطحي الجسمين المتفرقين ، أو من إدراكه جسماً متلوناً | في موضع التفرق مع إحساسه بأن ذلك الجسم غير كل واحد من الجسمين المتفرقين ، أو من إدراكه ظلمة موضع التفرق مع إدراك القوة المميزة أن ذلك هو ظلمة وليس هو جسماً متصلاً بالجسمين ، أو من إدراكه لانعطاف كل واحد من سطحي الجسمين في موضع التفرق أو انعطاف سطح أحد الجسمين . فجميع ما يدركه البصر من تفرق الأجسام إنما يدركه بالاستدلال من أحد هذه المعاني أو من أكثر من واحد منها .

[١٧٣] والتفرق قد يكون بين جسمين منفصلين ، وقد يكون بين جسمين غير منفصلين وهو أن يكون الجسمان متصلين ببعض أجزائهما منفصلين ببعضهما، كالأنامل وأعضاء الحيوان وكثير من الجدران وكأغصان الشجر . وعلى كل الحالين فالبصر إنما يدرك التفرق على الوجوه التي بينها كان الجسمان المتفرقان منفصلين بالكلية أو كانا متصلين ببعض أجزائهما متفرقين ببعضهما . وقد يدرك

تفرق الأجسام بالمعرفة وبتقدم العلم ، ولكن ليس ذلك الإدراك | بإحساس البصر .

[١٧٤] وتفرق الأجسام منه ما هو فسيح وفيه سعة ومنه ما هو ضيق

ويسير . فالتفرق الفسيح ليس يخفى عن البصر في أكثر الأحوال ولا يشبهه على

البصر لظهور الجسم المسامت للتفرق وإحساس البصر به وبأنه غير كل واحد من ٥

الجسمين المتفرقين ، أو إدراك الضوء والفضاء المضيء المسامت للتفرق . فاما

التفرق اليسير والغضون الضيقة فإنما يدركها البصر من البعد الذي ليس يخفى منه

الجسم المساوي مقداره لمقدار سعة التفرق . فاما إذا كان التفرق بين الجسمين

ضيقتاً خفياً ، وكان بعد الجسمين عن البصر بعداً قد تخفى من مثله الأجسام التي

مقاديرها كمقدار سعة التفرق ، فليس يدرك البصر تفرقها وإن كان بعد الجسمين ١٠

عن البصر من الأبعاد المعتدلة وكان البصر يدرك الجسمين إدراكاً صحيحاً . لأن

البعد المعتدل إنما هو البعد الذي ليس يخفى منه مقدار محسوس النسبة إلى مقدار

جملة البعد ، والإدراك الصحيح هو الذي ليس بينه وبين حقيقة البصر تفاوت

| محسوس النسبة إلى جملة البصر . والتفرق قد تكون سعته بمقدار ليس له نسبة ١٠٩/٢ و

محسوسة إلى بعد المبصر ولا له قدر محسوس عند كل واحد من الجسمين ١٥

المتفرقين ، لأن التفرق ربما كان بمقدار ما تستره شعرة أو قريراً من ذلك ، وليس

تخرجه هذه الحال من أن يكون تفرقاً ، فالأبعاد التي منها يدرك البصر التفرق

تكون بحسب مقدار سعة التفرق . فالتفرق بين المبصرات يدركه البصر على

الصفات التي بينها .

٢٠ < إدراك الاتصال >

[١٧٥] فاما الاتصال فإن البصر يدركه^(١) من عدم التفرق . فإذا لم

يحمس البصر في الجسم بشيء من التفرق أدركه متصلاً . وإن كان في الجسم تفرق

خفي ولم يدركه البصر ، فإن البصر يدرك ذلك الجسم متصلاً ، وإن كان فيه

تفرق . فالاتصال إنما يدركه البصر من عدم التفرق .

[١٧٦] والبصر يدرك التماس أيضاً ، ويفرق بين التماس والاتصال ، من ٢٥

إدراكه لاجتماع نهايتي الجسمين مع العلم بأن كل واحد من الجسمين منفصل عن الآخر . وليس يحكم البصر بالتماس إلا بعد العلم | بأن كل واحد من الجسمين المتماسين غير الآخر منفصل عن الآخر ، فإن الفصل الذي بين المتماسين قد يوجد مثله في الأجسام المتصلة . فإن لم يحس الحواس أن كل واحد من الجسمين المتماسين غير الآخر ومنفصل عنه لم يحس بالتماس وحكم بالاتصال . ٥

< إدراك العدد >

[١٧٧] فأما العدد فإن البصر يدركه بالاستدلال من المعدادات . وذلك أن البصر قد يدرك عدة من المبصرات المتفرقة معاً في وقت واحد . وإذا أدرك البصر المبصرات المتفرقة وأدرك تفرقها فقد أدرك أن كل واحد منها غير الآخر . وإذا أدرك أن كل واحد منها غير الآخر فقد أدرك الكثرة . وإذا أدرك الكثرة فالقوة المميزة تدرك من الكثرة العدد . فالعدد يدرك بحاسة البصر من إدراك البصر لعدة من المبصرات المتفرقة إذا أدركها البصر معاً وأدرك تفرقها وأدرك أن كل واحد منها غير الآخر . فعلى هذه الصفة يدرك العدد بحاسة البصر . ١٠

< إدراك الحركة >

[١٧٨] فأما الحركة فإن البصر يدركها بالاستدلال من قياس المتحرك إلى غيره من المبصرات . | وذلك أن البصر إذا أدرك المبصر المتحرك وأدرك معه غيره من المبصرات فإنه يدرك وضعه من تلك المبصرات ومسامته لتلك المبصرات . وإذا كان المبصر متحركاً وكانت تلك المبصرات غير متحركة بحركة ذلك المبصر المتحرك فإن وضع ذلك المبصر المتحرك يختلف عند تلك المبصرات في حال تحركه . وإذا كان البصر يدركه ويدرك تلك المبصرات معه ويدرك وضعه من تلك المبصرات أدرك حركته . فالحركة يدركها البصر من إدراكه لاختلاف وضع المبصر المتحرك بالقياس إلى غيره . ١٥ و ١١٠ / ٢

[١٧٩] والحركة يدركها البصر على أحد ثلاثة أوجه : إما من قياس المبصر المتحرك إلى عدة من المبصرات ، أو من قياس المبصر المتحرك إلى مبصر واحد بعينه ، أو من قياس المبصر المتحرك إلى البصر نفسه . أما قياس المبصر المتحرك إلى ٢٥

عدة من المبصرات، فإن البصر إذا أدرك المبصر المتحرك وأدركه مسامناً لمبصر من المبصرات، ثم أدركه مسامناً لمبصر آخر غير ذلك | المبصر مع ثبوت البصر في موضعه، فإنه يحس بحركة ذلك المبصر. وأما قياس المبصر المتحرك إلى مبصر واحد بعينه، فإن البصر إذا أدرك المبصر المتحرك وأدرك وضعه من مبصر آخر، ثم أدرك وضعه قد تغير عند ذلك المبصر الآخر بعينه، إما بأن يبعد عنه أكثر من بعده الأول، وإما بأن يقرب منه، وإما بأن يكون في جهة من الجهات بالقياس إلى ذلك المبصر فيصير في جهة غيرها بالقياس إليه بعينه مع ثبوت البصر في موضعه، وإما بتغير وضع جزء من أجزاء المبصر المتحرك بالقياس إلى ذلك المبصر أو تغير^(١) وضع أجزائه بالقياس إلى ذلك المبصر. وعلى هذه الصفة الأخيرة يدرك البصر حركة المبصر المتحرك على الاستدارة إذا قاسه إلى مبصر آخر، فإذا أدرك^{١٠} البصر وضع المبصر المتحرك أو وضع أجزائه أو وضع جزء من أجزائه قد تغير بالقياس إلى مبصر آخر فقد أدرك حركة المبصر | المتحرك.

١١١/٢

[١٨٠] وأما قياس المبصر المتحرك إلى البصر نفسه، فإن البصر إذا أدرك

المبصر المتحرك فإنه يدرك جهته ويدرك بعده. وإذا كان البصر ساكناً والمبصر متحركاً فإن وضع المبصر المتحرك يتغير بالقياس إلى البصر. فإن كانت حركة^{١٥} المبصر على مسافة معترضة فإن جهته تتغير ويحس البصر بتغير جهته. وإذا أحس البصر بتغير جهته^(٢) مع سكون البصر أحس بحركته. وإن كانت حركة المبصر على السمت الممتد بينه وبين البصر، وكانت حركته في جهة التباعد أو^(٣) في جهة التقارب، فإنه يبعد عن البصر أو يقرب منه. وإذا أحس البصر ببعده عنه أو قرب منه مع ثبوت البصر في موضعه، فهو يحس بحركته. وإن^(٤) كانت حركة^{٢٠} المبصر على الاستدارة فإن الجزء منه الذي يلي البصر يتغير ويتبدل. وإذا تغير ما يلي البصر من أجزاء المبصر وأحس البصر بتغيرها^(٥) مع ثبوت البصر في موضعه أحس بحركة المبصر. فعلى هذه الصفات يدرك | البصر الحركة إذا كان ثابتاً في موضعه.

١١١/٢ ظ

[١٨١] وقد يدرك البصر الحركة بكل واحد من هذه الوجوه وإن كان^{٢٥}

البصر متحركاً . وذلك يكون إذا أحس البصر باختلاف وضع المبصر المتحرك مع إحساسه بأن ذلك الاختلاف ليس هو من أجل حركة البصر . وفرق في الحال بين اختلاف الوضع الذي يعرض لذلك المبصر من أجل حركة المبصر نفسه وبين اختلاف الوضع الذي يعرض له من أجل حركة البصر . فإذا أحس البصر باختلاف وضع المبصر المتحرك ، وأحس بأن اختلاف وضعه ليس هو من أجل حركة البصر ، أحس بحركة المبصر . وقد تتحرك صورة المبصر المتحرك في البصر من أجل حركته ، ولكن ليس يدرك البصر حركة المبصر من تحرك صورته في البصر فقط . وليس يدرك البصر الحركة إلا بقياس المبصر المتحرك إلى غيره على الوجوه التي بينها . وذلك أن المبصر الساكن قد تحركت صورته | في البصر مع سكونه ، ولا يدركه البصر من أجل ذلك متحركاً . لأن البصر إذا تحرك في مقابلة المبصرات عند تأمل المبصرات فإن صورة كل واحد من المبصرات المقابلة للبصر تتحرك في سطح البصر عند حركته ما كان منها ساكناً وما كان منها متحركاً والبصر قد أليف حركة صور المبصرات في سطحه مع سكون المبصرات ، فليس يحكم بحركة المبصر من أجل حركة صورته إلا إذا حصل في البصر صورة مبصر آخر وأدرك البصر اختلاف وضع صورة المبصر المتحرك بالقياس إلى صورة المبصر الآخر أو من تبدل الصور في الموضع الواحد من البصر الذي يكون من حركة الاستدارة . فليس يدرك البصر الحركة إلا على الوجوه التي فصلناها .

١١٢ / ٢ و

١٠

١٥

[١٨٢] والبصر يدرك حركة المبصر ويدرك كيفية حركته . أما إدراكه للحركة فعل الصفات التي ذكرناها . وأما إدراكه لكيفية الحركة فمن إدراكه للمسافة التي يتحرك عليها المبصر إذا كان المبصر ينتقل بجملته . ويتحقق البصر كيفية الحركة إذا تحقق شكل المسافة التي يتحرك عليها المبصر المتحرك . وإذا كان المبصر يتحرك على نفسه حركة مستديرة فإن البصر يدرك أن حركته مستديرة من إدراكه لتبدل أجزائه التي تلي البصر ، أو تبدل أجزائه التي تلي مبصراً من المبصرات ، أو من مسامته جزء من أجزائه لمبصرات مختلفة واحداً بعد واحد ، أو لأجزاء مبصر واحد جزءاً بعد جزء مع ثبوت جملة البصر في موضعه .

١١٢ / ٢ ظ ٢٠

٢٥

[١٨٣] وإن كانت حركة المبصر مركبة من الاستدارة مع الانتقال من موضعه على مسافة من المسافات ، فإن البصر يدرك أن تلك الحركة مركبة من إدراكه لتبدل أجزاء المبصر المتحرك بتلك الحركة بالقياس إلى البصر أو إلى مبصر آخر مع إدراكه لانتقال جملة المبصر من موضعه وتبدل مكانه . فعلى هذه الصفات يدرك البصر كيفيات حركات | المبصرات .

١١٣ / ٢ د

[١٨٤] وليس يدرك البصر الحركة إلا في زمان ، وذلك أن الحركة ليس تكون إلا في زمان وكل جزء من الحركة ليس يكون إلا في زمان . والبصر ليس يدرك حركة المبصر إلا من إدراك المبصر في موضعين مختلفين أو على وضعين مختلفين . ولا يختلف وضع المبصر إلا في زمان ، وليس يكون المبصر^(١) في موضعين مختلفين ولا على وضعين مختلفين إلا في وقتين مختلفين . وإذا أدرك البصر ١٠ المبصر في موضعين مختلفين أو على وضعين مختلفين فإن إدراكه له في الموضعين أو على الوضعين إنما يكون في وقتين مختلفين ، وكل وقتين مختلفين^(٢) فبينهما زمان ، فليس يدرك البصر الحركة إلا في زمان .

[١٨٥] فنقول إن الزمان الذي يدرك فيه البصر الحركة ليس يكون إلا محسوساً . وذلك أن البصر إنما يدرك الحركة من إدراك المبصر في موضعين مختلفين ١٥ موضع بعد موضع ، أو على وضعين مختلفين وضع بعد وضع . فإذا أدرك البصر المبصر المتحرك في الموضع الثاني ولم يدركه | في تلك الحال في الموضع الأول ٢ الذي أدركه فيه من قبل فقد أحس الحاس أن الوقت الذي أدركه فيه في الموضع الثاني غير الوقت الذي أدركه فيه في الموضع^(٣) الأول . وإذا أحس بأن الوقت الذي أدركه فيه في الموضع الثاني هو غير الوقت الذي أدركه فيه في الموضع الأول ٢٠ فقد أحس باختلاف الوقتين . وكذلك إذا أدرك الحركة من اختلاف وضع المتحرك . لأنه إذا أدرك المتحرك على الوضع الثاني ولم يدركه في تلك الحال على الوضع الأول الذي أدركه عليه من قبل فقد أحس باختلاف الوقتين . وإذا أحس الحاس باختلاف الوقتين فقد أحس بالزمان الذي بينهما . وإذا كان ذلك كذلك فالزمان الذي يدرك فيه البصر الحركة ليس يكون إلا محسوساً . ٢٥

١١٣ / ٢ ظ

[١٨٦] وإذا قد تبينت جميع هذه المعاني مشروحة فإننا نقتصر^(٢) ما تبين من جميعها فتقول : إن البصر يدرك الحركة من إدراكه للمبصر المتحرك على وضعين مختلفين في وقتين مختلفين يكون الزمان الذي بينهما محسوساً ، وهذه هي كيفية إدراك البصر للحركة .

١١٤ / ٢ د هـ [١٨٧] والبصر | يدرك اختلاف الحركات في السرعة والبطء ويدرك تساوي الحركات من إدراكه للمسافات التي تتحرك عليها المبصرات المتحركة . فإذا أدرك البصر مبصرين متحركين ، وأدرك المسافتين اللتين يتحرك عليهما المبصران ، وأحس بأن إحدى المسافتين اللتين قطعهما المبصران المتحركان في زمان واحد أعظم من الأخرى ، أحس بسرعة حركة المبصر الذي قطع المسافة العظمى . وإذا كانت المسافتان اللتان يتحرك عليهما المبصران وقطعاهما في زمان واحد وفي زمانين متساويين < متساويتين > وأحس البصر بتساويهما فإنه يحس بتساوي حركتي المتحركين . وكذلك إن أحس بتساوي المسافتين مع اختلاف زمانيهما الحركتين ، فإنه يحس بسرعة حركة المتحرك الذي قطع المسافة في زمان أصغر . وكذلك إن قطع المتحركان في زمانين متساويين مسافتين متساويتين ، وأحس البصر بتساوي الزمانين وتساوي المسافتين ، أحس بتساوي الحركتين . فقد تبين كيف يدرك البصر الحركات وكيف | يميز^(٣) الحركات وكيف يدرك كميّاتها وكيف يدرك تساويها واختلافها .

< إدراك السكون >

[١٨٨] فأما السكون فإن البصر يدركه من إدراك المبصر في زمان محسوس في موضع واحد وعلى وضع واحد . فإذا أدرك البصر المبصر في موضع واحد على وضع واحد في وقتين مختلفين بينهما زمان محسوس ، أدرك المبصر في ذلك القدر من الزمان ساكناً . والبصر يدرك وضع المبصر الساكن بالقياس إلى غيره من المبصرات وبالقياس إلى البصر نفسه . فعل هذه الصفة يكون إدراك البصر لسكون المبصرات .

﴿ إدراك الخشونة ﴾

- [١٨٩] فاما الخشونة فإن البصر يدركها في الأكثر من صورة الضوء الذي يظهر في سطح الجسم الخشن . وذلك أن الخشونة هي اختلاف وضع أجزاء سطح الجسم ، وهو أن يكون بعض أجزاء السطح شاخصة وبعضها غائرة .
- وإذا كانت أجزاء سطح الجسم مختلفة الوضع ، فإن الضوء إذا أشرق على سطح ذلك الجسم كان للأجزاء الشاخصة أظلال | على الأجزاء الغائرة في أكثر الأحوال . وإذا وصل الضوء إلى الأجزاء الغائرة فإنه يكون معه أظلال عن بعض الأضواء . والأجزاء الشاخصة ظاهرة للضوء^(١) ، فليس تستتر عن الضوء الذي يحصل في ذلك السطح . وإذا حصل في الأجزاء الغائرة أظلال ، وليس على الأجزاء الشاخصة أظلال ، اختلفت صورة الضوء في سطح ذلك الجسم .
- ١٠ والسطح الأملس أجزاءه متشابهة الوضع ، فإذا أشرق عليه الضوء كانت صورة الضوء في جميع السطح متشابهة . فصورة الضوء في سطح الجسم الخشن مخالفة لصورة الضوء في السطح الأملس . والبصر يعرف صورة الضوء الذي في السطوح الخشنة وصورة الضوء الذي في السطوح الملس بكثرة مشاهدته للسطوح الخشنة والسطوح الملس . فإذا أحس البصر بالضوء الذي في سطح الجسم على الصفة التي قد ألفها في السطوح الخشنة حكم بخشونة سطح ذلك الجسم . وإذا | أحس بالضوء الذي في سطح الجسم على الصفة التي قد ألفها من السطوح الملس حكم بملاسة سطح ذلك الجسم . فالخشونة يدركها البصر في الأكثر من صورة الضوء الذي يدركه في سطح الجسم الخشن .
- [١٩٠] وإذا كانت الخشونة مسرفة كانت الأجزاء الشاخصة مقتلرة
- المقادير . وإذا كان سطح الجسم بهذه الصفة فإن البصر يدرك الأجزاء الشاخصة ، ويدرك شخوصها ، ويدرك اختلاف أوضاع أجزاء سطح الجسم من إدراكه التفرق الذي بين الأجزاء . وإذا أدرك البصر اختلاف أوضاع أجزاء سطح الجسم ، فقد أدرك خشونته من غير حاجة إلى اعتبار الضوء . فقد يدرك البصر خشونة سطح الجسم على هذه الصفة أيضاً إذا كانت الخشونة مسرفة .
- ٢٥

- [١٩١] وأيضاً فإن الجسم إذا كانت خشونته مسرفة وأشرق عليه الضوء كانت صورة الضوء في سطحه مختلفة اختلافاً متفاوتاً ، فيظهر من اختلاف صورة الضوء تفرق الأجزاء واختلاف وضعها ، ويظهر من ذلك خشونة الجسم . ١١٦/٢ ر
- فإن كان الضوء المشرق على الجسم الخشن من الجهة المقابلة للسطح الخشن ، وكان الضوء قوياً ولم يظهر في سطح الجسم اختلاف لصورة الضوء ، فإن البصر ليس يدرك خشونة الجسم الذي بهذه الصفة إلا إذا أدرك أجزائه متميزة وأدرك شخوص بعضها وغوؤ ور بعض . فإن كانت خشونة الجسم الذي بهذه الصفة مسرفة ، فإن البصر يدرك تميز الأجزاء واختلاف وضعها ويدرك خشونة الجسم في الأكثر . وإن كانت الخشونة يسيرة ، وكانت الأجزاء الغائرة والمسام التي في ذلك الجسم في غاية الصغر ، فإنها قد تخفى عن البصر في أكثر الأحوال إذا كان الضوء المشرق على الجسم قوياً ولم يظهر اختلاف صورته في سطح الجسم . وليس يدرك البصر خشونة الجسم الذي بهذه الصفة إلا من القرب الشديد ومع تأمل أجزاء سطح الجسم . | فإذا ظهر للبصر تميز الأجزاء من الجسم الذي بهذه الصفة وشخوص ما هو شاخص من الأجزاء وغوؤ ور ما هو غائر أدرك خشونته . ١١٦/٢ ظ
- وإن لم يظهر تميز أجزائه ولا غوؤ ورها فليس يدرك خشونته . فالخشونة يدركها البصر من إدراكه لاختلاف أوضاع أجزاء سطح الجسم أو من صورة الضوء التي قد ألفها البصر في سطوح الأجسام الخشنة . وقد يستدل البصر على الخشونة من عدم الصقال ، فإذا لم يحس البصر في الجسم بشيء من الصقال حكم بخشونته . إلا أنه كثيراً ما يعرض للبصر الغلط^(١) في الخشونة إذا استدل عليها بهذا المعنى ، لأنه قد يكون السطح صقيلاً ولا يظهر صقاله لأن الصقال ليس يظهر إلا من وضع مخصوص . ١١٦/٢ ١٥ ٢٠

< إدراك الملاسة >

- [١٩٢] فاما الملاسة ، وهي استواء سطح الجسم ، فإن البصر يدركها في الأكثر من صورة الضوء الذي يظهر في سطح الجسم الأملس التي قد ألفها في السطوح الملس . | وإذا كان الضوء الذي في سطح الجسم متشابه الصورة ١١٧/٢ ٢٥

استدل البصر به على ملاسة السطح . وقد يدرك البصر الملاسة بالتأمل أيضاً .
فإذا تأمل البصر سطح الجسم الأملس أدرك تطامن أجزائه واستواءها ، وإذا أدرك
تطامن الأجزاء واستواءها فقد أدرك ملاسته .

[١٩٣] فأما الصقال ، وهو شدة الملاسة ، فإن البصر يدركه من بريق

- الضوء ولمعانه في سطح الجسم . وليس يدرك البصر الصقال وشدة الملاسة إلا من
بريق الضوء ولمعانه في سطح الجسم . فالملاسة يدركها البصر من إدراكه لاستواء
السطح . واستواء السطح يدركه البصر في الأكثر من تشابه صورة الضوء في
سطح الجسم ، وقد يدركه بالتأمل . والصقال يدركه البصر من لمعان الضوء في
سطح الجسم ومن الوضع الذي بحسبه ينعكس الضوء .

[١٩٤] وقد تجتمع الخشونة والملاسة معاً في السطح الواحد . وذلك بأن

- يكون في سطح الجسم | أجزاء مختلفة الوضع شاخصة وغائرة ، وتكون أجزاء
سطح كل واحد من الأجزاء المختلفة الوضع الشاخصة والغائرة أو بعضها
متطامنة ومتشابهة الوضع ، فيكون السطح بجملة خشناً ، وتكون أجزاؤه أو
بعضها ملساً وصقيلة . وتظهر خشونة السطح الذي بهذه الصفة للبصر من إدراكه
لاختلاف وضع الأجزاء الشاخصة والغائرة ، وتظهر ملاسة الأجزاء وصقالها من
صور الضوء الذي يدركه البصر في سطوح الأجزاء . وقد يدرك البصر ملاسة
الأجزاء التي بهذه الصفة بالتأمل أيضاً من إدراكه لتطامن سطح كل واحد منها .
فعل هذه الصفات يدرك البصر الملاسة والصقال والخشونة .

< إدراك الشفيف >

[١٩٥] فأما الشفيف فإن البصر يدركه بالاستدلال من إدراكه لما وراء

- الجسم المشف . وليس يدرك البصر شفيف الجسم المشف إلا إذا كان فيه بعض
الكثافة وكان شفيفه أغلظ من شفيف الهواء المتوسط | بينه وبين البصر . فأما إذا
كان في غاية الشفيف فليس يدرك البصر شفيفه ولا يحس به ، وإنما يدرك ما وراءه
فقط . وإذا كان فيه بعض الكثافة أدركه البصر بما فيه من الكثافة ، وأدرك شفيفه
من إدراكه لما وراءه . فإن الجسم المشف إذا كان وراء ضوء أو جسم متلون

١١٧/٢ ظ

١١٨/٢ ر

٢٥

مضيء فإنه يظهر من وراء الجسم المشف ويحس به البصر . وليس يحس البصر بشفيف الجسم ، إذا أحس بما وراءه ، إلا إذا أحس أن الضوء واللون الذي يدركه من وراء الجسم المشف هو ضوء أو لون من وراء الجسم المشف وليس هو لون الجسم نفسه ولا ضوءه . فإن لم يحس بأن الضوء الذي يدركه من وراء الجسم المشف أو اللون هو من وراء الجسم المشف فليس يحس بشفيف الجسم المشف . وإن لم يكن وراء الجسم المشف ضوء ولا جسم مضيء ، ولا عن جوانبه ، ولم يظهر من ورائه ولا من جهة من جهاته شيء من الضوء أو اللون ، فليس يحس البصر بشفيف | ذلك الجسم . وذلك يكون إذا كان الجسم المشف ملتصقاً بجسم من الأجسام الكثيفة ، وكان الجسم الكثيف مشتملاً عليه أو مسامئاً له من جميع جهاته ، وكان الجسم الكثيف ذا لون مظلم فليس يحس البصر بشفيف الجسم الذي بهذه الصفة .

١١٨ / ٢ ظ

١٠

[١٩٦] وكذلك إذا كان وراء الجسم المشف مكان مظلم ولم يظهر من ورائه شيء من الضوء ، فإن كان الجسم الكثيف الذي من وراء الجسم المشف ذا لون مسفر ، وكان الضوء الذي في الجسم المشف يصل إلى الجسم الكثيف ويظهر للبصر لون ذلك الجسم الكثيف ، فإن البصر يدرك شفيف الجسم المشف الذي بهذه الصفة إذا أحس بأن اللون الذي يدركه من ورائه هو لون جسم غيره وليس هو لونه . فإذا أحس بأن اللون الذي يدركه من ورائه هو لون جسم من وراء الجسم المشف ، فقد أحس بشفيف الجسم المشف . وكذلك^(١) إذا كان الجسم المشف ضعيف الشفيف وكان الجسم الذي وراءه والأجسام التي حوله | ضعيفة الضوء ، فليس يدرك البصر شفيفه إلا إذا استشفه وقابل به ضوءاً قوياً ، فإذا أحس بالضوء من ورائه أدرك شفيفه . فعلى هذه الصفات يدرك البصر شفيف الأجسام المشفة .

١١٩ / ٢ و

٢٠

< إدراك الكثافة >

[١٩٧] فأما الكثافة فإن البصر يدركها من عدم الشفيف . وإذا أدرك البصر الجسم ولم يحس فيه بشيء من الشفيف حكم بكثافته . والكثافة إنما هي

٢٥

عدم الشفيف .

< إدراك الظل >

- [١٩٨] فأما الظل فإن البصر يدركه بالقياس إلى ما يجاوره من الأضواء أو بما تقدم^(١) العلم به من الأضواء . وذلك أن الظل هو عدم بعض الأضواء مع إضاءة موضع الظل بغير ذلك الضوء المعلوم من موضع الظل . فإذا أحس البصر بموضع الظل وأحس بما يجاوره من الأجسام ، وكان على الأجسام المجاورة^(٢) لموضع الظل ضوء قوي أقوى من الضوء الذي في موضع الظل ، أحس باستظلال ذلك | الموضع عن الضوء القوي المشرق على الأجسام المجاورة له . وكذلك^(٣) ١١٩ / ٢ ظ
- إذا أحس بضوء ما في موضع من المواضع ، وعدم في ذلك الموضع ضوء الشمس أو ضوء من الأضواء القوية الموجودة في ذلك الوقت ، أحس باستظلال ذلك ١٠ الموضع عن ضوء الشمس أو عن ذلك الضوء القوي . وربما أحس البصر بالجسم المظل ، وربما لم يتميز له في الحال الجسم المظل . إلا أن البصر إذا أدرك موضعاً فيه ضوء ضعيف ، وأدرك الأجسام المجاورة له ، وأدرك الضوء السني على الأجسام المجاورة لموضع الضوء الضعيف أقوى من ذلك الضوء الضعيف ، فقد أحس بالظل الذي في ذلك الموضع . فعلى هذه الصفة يدرك البصر الظل . ١٥

< إدراك الظلمة >

- [١٩٩] فأما الظلمة فإن البصر يدركها بالاستدلال من عدم الضوء . وذلك أن الظلمة هي عدم الضوء بالجملة . فإذا أدرك البصر موضعاً من المواضع ولم يدرك فيه شيئاً من الضوء فقد أحس بالظلمة . والظلمة يدركها الحاس من عدم إحساسه | بالضوء . ١٢٠ / ٢ ٢٠ و

< إدراك الحسن >

- [٢٠٠] فأما الحسن المدرك بحاسة البصر فإن البصر يدركه من إدراكه للمعاني الجزئية التي قد تبين كيفية إدراك البصر لها . وذلك أن كل واحد من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها يفعل نوعاً من الحسن بانفراده ، وتفعل هذه المعاني أنواعاً من الحسن باقتران بعضها ببعض . والبصر إنما يدرك الحسن من صور ٢٥

المبصرات التي تدرك بحاسة البصر ، وصور المبصرات مركبة من المعاني الجزئية التي تبين تفصيلها ، والبصر يدرك الصور من إدراكه لهذه المعاني ، فهو يدرك الحسن من إدراكه لهذه المعاني .

[٢٠١] وأنواع الحسن التي يدركها البصر من صور المبصرات كثيرة :

- ٥ فمهما ما تكون علته واحدة من المعاني الجزئية التي في الصورة ، ومنها ما تكون علته عدة من المعاني الجزئية التي في الصورة ، ومنها ما تكون علته اقتران المعاني بعضها ببعض لا المعاني أنفسها ، | ومنها ما تكون علته مركبة من المعاني وتآلفها . والبصر يدرك كل واحد من المعاني التي في كل واحدة من الصور منفرداً ، ويدركها مركبةً ، ويدرك اقترانها وتآلفها . فالبصر يدرك الحسن على وجوه مختلفة ، وجميع الوجوه التي منها يدرك البصر الحسن ترجع إلى إدراك المعاني الجزئية .

١٢٠ / ٢ ظ

[٢٠٢] فأما أن هذه المعاني الجزئية هي التي تفعل الحسن منفردةً - وأعني

- بقولي تفعل الحسن أي تؤثر في النفس استحسان الصورة المستحسنة - فإنه يظهر باليسير من التأمل . وذلك أن الضوء يفعل الحسن . ولذلك تُستحسن الشمس والقمر والكواكب . وليس في الشمس والقمر والكواكب علة تستحسن من أجلها وتروق صورتها بسببها غير الضوء وإشراقه . فالضوء على انفراده يفعل الحسن .

١٥

[٢٠٣] واللون أيضاً يفعل الحسن . وذلك أن كل واحد من الألوان

- المشرقة كالأرجوانية والفريرية والزرعية | والوردية والصعوية وأشباهاها تروق الناظر ويلتذ البصر بالنظر^(١) إليها . وكذلك تستحسن المصنعات من الثياب والفروش والآلات وتستحسن الأزهار والأنوار والرياض . فاللون على انفراده يفعل الحسن .

١٢١ / ٢ و

٢٠

[٢٠٤] والبعد أيضاً قد يفعل الحسن بطريق العرض . وذلك أن

- الصور^(٢) المستحسنة منها ما يكون فيها وشوم وغموض ومسام تشين الصورة وتُسَمُّ حسنًا . فإذا بعدت عن البصر فضل بعد خفيت تلك المعاني الدقيقة

٢٥

التي تشين تلك الصورة ، فيظهر عند خفاء تلك المعاني حسن الصورة . وكذلك أيضاً كثير من الصور المستحسنة قد تكون فيها معاني لطيفة من أجلها كانت الصورة حسنة كالنقوش الدقيقة والتخطيط والترتيب . وكثير من هذه المعاني قد تخفى عن البصر من كثير من الأبعاد المعتدلة ، فإذا قربت من البصر فضل قرب ظهرت تلك المعاني اللطيفة | للبصر وظهر حسن الصورة للبصر . فزيادة البعد ونقصان البعد^(١) قد يُظهر الحسن . فالبعد^(٢) على انفراده قد يفعل الحسن .

[٢٠٥] والوضع قد يفعل الحسن ، وكثير من المعاني المستحسنة إنما تستحسن من أجل الترتيب والوضع فقط . وذلك أن النقوش كلها إنما تستحسن من أجل الترتيب . والكتابة^(٣) المستحسنة إنما تستحسن من أجل الترتيب . لأن حسن الخط إنما هو من تقويم أشكال الحروف ومن تأليف بعضها ببعض^(٤) ، فإن لم يكن تأليف الحروف وترتيبها ترتيباً منتظماً متناسباً فليس يكون الخط حسناً وإن كانت أشكال حروفه على انفرادها صحيحة مقومة . وقد يستحسن الخط إذا كان تأليفه تأليفاً منتظماً وإن لم تكن حروفه في غاية التقويم . وكذلك كثير من صور المبصرات إنما تحسن وتروق من أجل تأليف أجزائها وترتيب بعضها عند بعض .

[٢٠٦] والتجسم يفعل الحسن ، ولذلك تستحسن الأجسام الخصبية من أشخاص الناس وأشخاص كثير | من الحيوان .

١٢٢ / ٢ و

[٢٠٧] والشكل يفعل الحسن ، ولذلك يستحسن الهلال . والصور المستحسنة من أشخاص الناس وأشخاص كثير من الحيوانات والشجر والنبات إنما تستحسن من أجل أشكالها وأشكال أجزاء الصورة .

[٢٠٨] والعظم يفعل الحسن . ولذلك صار القمر أحسن من كل واحد من الكواكب وصارت الكواكب الكبار أحسن من الكواكب الصغار .

[٢٠٩] والتفرق يفعل الحسن ، ولذلك صارت الكواكب المتفرقة أحسن من اللطخات^(١) وأحسن من المجرة . ولذلك أيضاً صارت المصابيح والشموع المتفرقة أحسن من النار المتصلة المجتمعة . ولذلك أيضاً توجد الأنوار والأزهار المتفرقة في الرياض أحسن من المجتمع منها والمتراص .

[٢١٠] والاتصال يفعل الحسن ، ولذلك صارت الرياض المتصلة
النبات المتكاثفة أحسن من المتقطع منها والمتفرق . وإن كانت الرياض مستحسنة
من أجل ألوانها فالمتصل منها أحسن . والحسن الزائد الذي في المتصل منها إنما
يفعله^(١) الاتصال فقط .

٥ ١٢٢ / ٢ | [٢١١] والعدد يفعل الحسن . ولذلك صارت المواضع الكثيرة الكواكب
من السماء أحسن من المواضع القليلة الكواكب . ولذلك أيضاً تستحسن
المصابيح والشموع إذا اجتمع منها عدد كثير في موضع واحد .

[٢١٢] والحركة تفعل الحسن . ولذلك يستحسن الرقص وحركات
الراقص وكثير من الإشارات وحركات الإنسان في كلامه وأفعاله .

١٠ [٢١٣] والسكون يفعل الحسن . ولذلك يستحسن الوقار والسمت .

[٢١٤] والخشونة تفعل الحسن . ولذلك يستحسن الخشن من كثير من
الثياب والفروش . ولذلك يحسن كثير من الصياغات بأن تخشن^(٢) وجوهها
ونعش^(٣) .

١٥ [٢١٥] والملاسة تفعل الحسن . ولذلك يستحسن الصقال في الثياب
والآلات .

[٢١٦] والشفيف يفعل الحسن . ولذلك تستحسن الجواهر المشفة
والأواني المشفة .

٢٠ [٢١٧] والكثافة تفعل الحسن ، لأن الألوان والأضواء والأشكال
والتخطيط وجميع المعاني المستحسنة التي تظهر في صور المبصرات ليس يدركها
البصر إلا من أجل الكثافة .

٢٥ ١٢٣ / ٢ | [٢١٨] والظل قد يظهر الحسن . وذلك لأن كثيراً من صور المبصرات

قد يكون فيها وشوم وعضون ومسام لطيفة تشينها وتكسف حسنها . فإذا كانت في
ضوء الشمس وفي الأضواء القوية ظهرت الوشوم والمسام التي فيها فتخفى
محاسنها . وإذا كانت في الظل وفي الأضواء الضعيفة خفيت تلك الوشوم
والعضون والمسام التي شانتها فتظهر محاسنها . وأيضاً فإن التقايع التي تظهر في

أرياش الحيوانات وفي النوع المسمى أبا قلمون إنما تظهر في الظل وفي الأضواء المنكسرة . وإذا كانت في ضوء الشمس وفي الأضواء القوية خفيت التقازيح والمحاسن التي تظهر فيها إذا كانت في الظل وفي الأضواء المنكسرة .

[٢١٩] والظلمة تظهر الحسن . وذلك أن الكواكب إنما تظهر في

- الظلام . وكذلك المصابيح والشموع والنيران إنما يظهر حسنها في سواد الليل وفي المواضع المظلمة^(١) ، وليس يظهر حسنها في ضوء النهار وفي الأضواء القوية . والكواكب في الليالي المظلمة أحسن منها في | الليالي القمرية .

١٢٣/٢ ظ

[٢٢٠] والتشابه يفعل الحسن . وذلك أن أعضاء الحيوان المتائلة ليس

- تحسن إلا إذا كانت متشابهة . فإن العينين إن كانت مختلفتي الشكل وكانت إحداها مستديرة والأخرى مستطيلة كانت في غاية القبح . وكذلك إن كانت إحديهما كحلاء والأخرى زرقاء كانت مستقبحة . وكذلك إن كانت إحداها أكبر من الأخرى . وكذلك الوجتان إن كانت إحداها جاحظة والأخرى غائرة كانت في غاية القبح . وكذلك الحاجبان إن كان أحدهما غليظاً والآخر دقيقاً كانا في غاية القبح . وكذلك إن كان أحدهما طويلاً والآخر قصيراً كانا مستقبحين . فجميع أعضاء الحيوان المتائلة ليس تحسن إلا إذا كانت متشابهة . وكذلك النقوش و١٠ وحروف الكتابة ليس تحسن إلا إذا كانت الحروف المتائلة منها والأجزاء المتائلة منها متشابهة .

[٢٢١] والاختلاف يفعل الحسن . وذلك أن أشكال أعضاء الحيوان

- مختلفة الأجزاء ، وليس تحسن إلا على ما هي عليه من الاختلاف . وذلك أن الأنف لو أنه متساوي الغلظ أوله مساوي الغلظ | لآخره لكان في غاية القبح ، وليس حسنه إلا باختلاف طرفيه وانخراطه . وكذلك الحاجبان ليس حسنهما إلا إذا كان طرفاهما أدق من بقيتهما . وكذلك جميع أعضاء الحيوان إذا تؤملت يوجد حسنهما إنما هو من اختلاف أشكال أجزائها . وكذلك النقوش وحروف الكتابة لو تساوت أجزاؤها في الغلظ لما كانت مستحسنة . وذلك أن أطراف الحروف وأواخر التعريفات إنما تحسن إذا كانت مستدقة وأدق من بقية الحروف .

٢٥

١٢٤/٢ ٢٠ و

ولو تساوت أواخر الحروف وأواسطها وأوائلها ووصلها وتعليقاتها^(١)، وكانت جميعها في الغلظ على هيئة واحدة ، لكان الخط في غاية القبح . فالاختلاف^(٢) قد يفعل الحسن في كثير من صور المبصرات .

[٢٢٢] فقد تبين مما ذكرناه أن كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر التي بينا تفصيلها قد تفعل الحسن على انفراده . وإذا استقرت وجد كل واحد من هذه المعاني قد تفعل الحسن في مواضع كثيرة . وإنما ذكرنا ما ذكرناه على طريق المثال ، وليستدل بكل واحد من الأمثلة على نظائره ، وليتطرق به إلى استقراء أمثاله من أراد البحث | عن كيفية تأثيرات هذه المعاني في الصور المستحسنة . إلا أنه ليس تفعل هذه المعاني الحسن في كل المواضع ولا يفعل الواحد من هذه المعاني الحسن في كل صورة يحصل فيها ذلك المعنى ، بل في بعض الصور دون بعضها . ومثال ذلك العظم ليس < يفعل > الحسن في كل جسم مقتدر العظم . وكذلك اللون : ليس كل لون يفعل الحسن ، ولا اللون الواحد يفعل الحسن في كل جسم يحصل فيه ذلك اللون . وكذلك الشكل : ليس كل شكل يفعل الحسن . وكل واحد من المعاني الجزئية التي ذكرناها تفعل الحسن بانفراده ، ولكن في بعض المواضع دون بعضها وعلى بعض الصفات دون بعضها .

[٢٢٣] وأيضاً فإن هذه المعاني قد تفعل الحسن باقتران بعضها ببعض . وذلك أن الخط الحسن هو الذي تكون أشكال حروفه أشكالاً متسحسنة وتألّف بعضها ببعض تأليفاً مستحسناً ، وهو غاية حسن الخط . فإن الخط الذي يجتمع فيه هذان المعنيان أحسن من الخط الذي يكون فيه أحد هذين المعنيين دون الآخر . فغاية حسن الخط إنما يكون من اقتران الشكل والوضع .

[٢٢٤] وكذلك الألوان | المشرقة الرائقة والنقوش إذا كانت مرتبة ترتيباً منتظماً متشاكلاً كانت أحسن من الألوان والنقوش التي ليس لها ترتيب منتظم . وكذلك صور أشخاص الناس والحيوانات قد يظهر فيها الحسن من اقتران المعاني الجزئية التي فيها . وذلك أن كبر العينين الكبير المعتدل مع تلويّز شكلها^(٣) أحسن

- من العين التي ليس لها إلا الكبير فقط أو التلويز فقط^(١) . وكذلك سهولة الخدين مع رقة اللون أحسن من الخدين السهلين مع انكشاف اللون وأحسن من الخدين الجاحظين وإن كانا رقيقَي اللون . وكذلك استدارة الوجه مع رقة اللون أحسن من أحدهما دون الآخر . وكذلك صغر الفم مع دقة الشفتين واعتدالهما أحسن من صغر الفم مع غلظ الشفتين وأحسن من رقة الشفتين مع سعة الفم . وهذا المعنى كثير التيقن .

- [٢٢٥] وإذا استقرت الصور المستحسنة في جميع المبصرات وجد اقتران المعاني الجزئية التي تكون في الصور تفعل فيها أنواعاً من الحسن لا يفعله الواحد من المعاني على انفراده . | وأكثر الحسن الذي يدرك بحاسة البصر^(٢) إنما يتقوم من اقتران هذه المعاني بعضها ببعض . فالمعاني الجزئية التي ذكرناها تفعل الحسن بانفرادها وتفعل الحسن باقتران بعضها ببعض .

- [٢٢٦] وقد يتقوم الحسن من معنى آخر غير كل واحد من المعنيين اللذين ذكرناهما ، وهو التناسب والاتلاف . وذلك أن الصور المركبة المتألفة من أعضاء مختلفة وأجزاء مختلفة يحصل لأجزائها أشكال مختلفة وأعظام مختلفة وأوضاع مختلفة واتصال وافتراق ، ويحصل في كل واحد منها عدة معان من المعاني الجزئية ، وليس جميعها يكون متناسباً ومتالفاً . وذلك أنه ليس كل شكل يحسن مع كل شكل ولا كل عظم يحسن مع كل عظم ولا كل وضع يحسن مع كل وضع ، ولا كل شكل يحسن مع كل عظم ولا كل عظم مع كل وضع ، بل كل واحد من المعاني الجزئية يناسب بعض المعاني ويباين بعضها ، وكل مقدار فهو يناسب بعض المقادير ويباين بعضها . ومثال ذلك قنو الأنف مع غؤ ور^(٣) العينين غير مستحسن ، | وكذلك كبر العينين مع كبر الأنف المسرف الكبير غير مستحسن ، وكذلك نتوء^(٤) الجبهة مع غؤ ور^(٥) العينين غير مستحسن وتطامن الجبهة مع جحوظ العينين غير مستحسن . فلكل عضو من الأعضاء شكل وأشكال تحسن صورته ، ومع ذلك فكل شكل من أشكال كل واحد من الأعضاء إنما يناسب بعض الأشكال التي للأعضاء الباقية دون بعضها ، وتحسن الصورة

باجتماع الأشكال المناسبة لأعضاء الصورة .

[٢٢٧] وكذلك أعظام الأعضاء وأوضاعها وترتيبها . فإن كبر العينين مع

حسن شكلها ومع قنوّ^(٢) الأنف وبالاعتدال وبالعظم المناسب لكبير العينين

مستحسن . وكذلك تلويز العينين^(٣) وحلاوة شكلها وإن صغرتا مع دقة الأنف

واعتدال شكله ومقداره إذا اجتمعا في الوجه كان مستحسناً . وكذلك دقة

الشفيتين مع لطافة الفم مستحسن إذا كانت لطافة الفم مناسبة لدقة الشفتين ،

أعني أن لا تكون الشفتان في غاية الدقة | والفم ليس في غاية الصغر ، بل

يكون صغر الفم معتدلاً والشفتان دقيقتين ومع ذلك مناسبة لمقدار الفم . وكذلك

سعة الوجه إذا كان مناسباً لمقادير أعضاء الوجه كان مستحسناً ، أعني أن لا يكون

الوجه في غاية السعة وأعضاء الوجه صغراً أعني < غير > مناسبة^(٤) لمقدار جملة

الوجه . فإن الوجه إذا كان واسعاً مسرف السعة وكانت الأعضاء التي فيه صغراً

غير مناسبة لمقداره كان الوجه غير مستحسن . وإن كانت مقادير الأعضاء متناسبة

وأشكالها مستحسنة . وكذلك إن كان الوجه صغيراً ضيقاً وأعضاؤه كباراً غير

مناسبة لمقداره كان الوجه مستقبحاً . وإذا كانت الأعضاء متناسبة ومناسبة لمقدار

سعة الوجه فإن الصورة تكون مستحسنة - وإن لم يكن كل واحد من الأعضاء

على انفراده مستحسناً في شكله ومقداره .

[٢٢٨] بل التناسب فقط قد يفعل الحسن إذا لم تكن الأعضاء على

انفرادها مستقبحة - | وإن لم تكن في غاية حسنها . فإذا اجتمع في الصورة

حسن أشكال كل واحد من أجزائها وحسن مقاديرها وحسن تأليفها وتناسب

الأعضاء في الأشكال والأعظام والأوضاع وجميع المعاني التي يقتضيها التناسب ،

وكانت مع ذلك مناسبة لجملة شكل الوجه ومقداره ، فهو غاية الحسن .

والصورة التي يحصل فيها بعض هذه المعاني دون بعض يكون حسنها بحسب ما

فيها من المعاني المستحسنة .

[٢٢٩] وكذلك الخط ليس يكون مستحسناً إلا إذا كانت حروفه متناسبة

في أشكالها ومقاديرها وأوضاعها وترتيبها . وكذلك جميع أنواع البصرات التي

١٢٦/٢ ظ

١٢٧/٢ و

٢٠

٢٥

يجتمع فيها أجزاء مختلفة .

[٢٣٠] فإذا استقرت الصور المستحسنة من جميع أنواع المبصرات وجد

التناسب يفعل فيها من الحسن ما ليس يفعله كل واحد من المعاني الجزئية على

١٢٧/٢ ظ

انفراده وما ليس تفعله المعاني الجزئية أيضاً التي تجتمع | في الصورة باقتران

بعضها ببعض . وإذا تؤملت المعاني المستحسنة التي تفعلها المعاني الجزئية

باقتران بعضها ببعض أيضاً وجد الحسن الذي يظهر من اقترانها إنما يظهر لتناسب

ما يحصل فيما بين تلك المعاني المقترنة واتلافها^(١) . لأنه ليس كلما اجتمع ذلك

المعنيان أو تلك المعاني حدث ذلك الحسن ، بل في بعض الصور دون بعض ،

وهو لتناسب يؤلف بين المعنيين أو المعاني المجتمعة في الصورة^(٢) . فالحسن إنما

يكون من المعاني الجزئية ، وقامه وكمالها إنما هو من التناسب والاتلاف الذي

يحدث بين^(٣) المعاني الجزئية .

[٢٣١] قد تبين من جميع ما ذكرناه أن المحاسن والصور المستحسنة التي

تدرك بحاسة البصر إنما تكون من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر ومن

اقتران بعضها ببعض ومن مناسبة^(٤) بعضها لبعض . والبصر يدرك المعاني

١٢٨/٢ و

الجزئية التي قدمنا ذكرها مفردة ومقترنة ، | ويدرك الصور المتألفة منها . فإذا

أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، وكان في ذلك المبصر معنى من المعاني الجزئية

التي قدمنا ذكرها التي تفعل الحسن منفرداً ، وتأمل البصر ذلك المعنى منفرداً ،

حصلت صورة ذلك المعنى بعد التأمل عند الحاس وأدركت القوة المميزة حسن

المبصر الذي فيه ذلك المعنى . لأن صورة كل مبصر من المبصرات مركبة من عدة

معانٍ من المعاني التي قدمنا تفصيلها . فإذا أدرك البصر المبصر ولم يميز^(٥) المعاني

التي فيه ، وكان أحد المعاني التي في ذلك المبصر على الصفة التي تفعل الحسن في

النفس ، فإن البصر عند تأمل ذلك المعنى يدرك ذلك المعنى منفرداً . فإذا كان

ذلك المعنى منفرداً حصل ذلك الإدراك عند الحاس . وإذا حصل إدراك صورة

١٢٨/٢ ظ

المعنى الذي يفعل الحسن عند الحاس أدركت القوة المميزة الحسن | الذي فيه ،

فأدركت بذلك الإدراك حسن ذلك المبصر . وإذا أدرك البصر مبصراً من

٢٥

المبصرات ، وكان في ذلك المبصر حسن مركب من معانٍ مقترن بعضها ببعض ومن معانٍ مناسب بعضها لبعض ، وتأمل البصر ذلك المبصر وميز المعاني التي فيه وأدرك المعاني التي فيه ، وأدرك المعاني التي تفعل الحسن باقتران بعضها ببعض أو مناسبة بعضها لبعض ، وحصل ذلك الإدراك عند الحاس ، وقاست القوة المميزة تلك المعاني بعضها ببعض^(١) ، أدركت حسن ذلك المبصر المركب من اقتران المعاني المتألّفة التي فيه . فالبصر يدرك الحسن الذي في المبصرات من قياس تلك المعاني بعضها ببعض على الصفة التي فصلناها .

< إدراك القبح >

[٢٣٢] فأما القبح فهو الصورة التي تخلو من كل واحد من المعاني المستحسنة . وذلك أنه قد تقدم أن المعاني الجزئية قد تفعل الحسن ولكن ليس تفعله في كل المواضع ولا في كل الصور ، | بل في بعض الصور دون بعض . وكذلك التناسب ليس يكون في جميع الصور بل في بعض الصور دون بعض . فالصور التي ليس يفعل فيها شيء من المعاني الجزئية شيئاً من الحسن على انفراد المعاني ولا باقترانها ولا يكون فيها شيء من التناسب في أجزائها فليس فيها شيء من الحسن . وإذا لم يكن فيها شيء من الحسن كانت مستقبحة . لأن قبح الصورة هو عدم الحسن فيها . وقد يجتمع في الصورة الواحدة معانٍ مستحسنة ومعانٍ مستقبحة ، والبصر يدرك حسن الحسن منها وقبح القبح إذا ميز المعاني التي فيها وتأملها . والقبح يدركه البصر من الصور التي قد عُدّت جميع المحاسن من عدمه الحسن^(٢) عند إدراكها . وكذلك كل معنى مستقبح .

< إدراك التشابه >

[٢٣٣] فأما إدراك البصر للتشابه فإن التشابه هو تساوي الصورتين أو المعنيين في المعنى الذي يتشابهان فيه . والبصر يدرك الصور والمعاني التي في الصور | على ما هي عليه . فإذا أدرك البصر صورتين متشابهتين معاً أو معنيين متشابهين فهو يدرك تشابههما من إدراكه لكل واحدة من الصورتين أو المعنيين ، ومن قياس إحدى الصورتين بالأخرى أو المعنيين أحدهما بالآخر ،

ومن إدراكه لتساويهما في المعنى الذي فيه يتشابهان . فالبصر يدرك التشابه في الصور المتشابهة وفي المعاني المتشابهة من إدراكه لكل واحد من الصور والمعاني^(١) على ما هي عليه ، ومن قياس بعضها ببعض .

< إدراك الاختلاف >

- [٢٣٤] فأما الاختلاف فإن البصر يدركه في الصور المختلفة من إدراكه لكل واحدة من الصورتين المختلفتين ومن قياس إحداهما بالأخرى ومن إدراكه لعدم التساوي في هيئتهما وفي جميع المعاني التي فيها التي يختلفان فيها ، أعني إحساس الحاس بعدم التساوي فيهما . فالاختلاف يدرك بحاسة البصر من إدراك البصر لكل واحدة من الصور والمعاني^(٢) على انفرادها ومن قياس بعضها ببعض ومن إحساس الحاس بعدم التساوي | فيهما .

١٠ / ٢ / ١٣٠ و

[٢٣٥] فقد أتينا على تبين كيفيات إدراك البصر لكل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر . وقد تبين من جميع ذلك أن المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر^(١) منها ما يدرك بمجرد الحس ومنها ما يدرك بالمعرفة ومنها ما يدرك بالقياس والاستدلالات . وهذه هي المعاني التي قصدنا لتبيينها في هذا الفصل .

١٥

الفصل الرابع

في تمييز إدراك البصر للمبصرات

- [١] قد تبين كيف يدرك البصر كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر . والبصر إنما يدرك صور المبصرات التي هي الأجسام . وصور المبصرات إنما هي مركبة من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها كالشكل والعظم واللون والوضع والترتيب وأمثال ذلك من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها .
- ٢٠ فالبصر إنما يدرك كل واحد من المعاني الجزئية | من إدراكه لصور المبصرات التي هي مركبة من المعاني الجزئية . والبصر يدرك من كل صورة من صور المبصرات جميع المعاني الجزئية التي في الصورة معاً . وليس يدرك البصر شيئاً من

٢ / ٢ / ١٣٠ ظ

المعاني الجزئية منفرداً ، لأنه ليس ينفرد واحد من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها متحداً لا يقترن به غيره ، لأن جميع المعاني الجزئية التي تقدم بيانها ليس توجد إلا في أجسام ، والجسم ليس ينفرد بمعنى واحد من هذه المعاني دون غيرها ، بل ليس يخلوا واحد من الأجسام من أن يجتمع فيه عدة من المعاني الجزئية المدركة بحاسة البصر . فالبصر إنما يدرك صور المبصرات ، وكل واحدة من صور المبصرات مركبة من عدة من المعاني الجزئية ، فالبصر يدرك في كل واحدة من صور المبصرات عدة من المعاني الجزئية منفرداً في التخيل والتمييز^(١) . فالبصر يدرك كل واحد من المعاني الجزئية عند ملاحظة | المبصر مقترناً بغيره من المعاني الجزئية ، ثم من تمييزه للمعاني التي في الصورة يدرك كل واحد من المعاني على انفراده . ١٠

[٢] وقد تبين بالتفصيل والتحرير كيف يدرك البصر صور المبصرات التي هي مركبة من المعاني الجزئية الذي هو إدراك المعاني الجزئية المجتمعة في الصورة معاً . والمعاني الجزئية التي منها تتألف صور المبصرات منها ما يظهر في حال ملاحظة البصر للمبصر ومنها ما ليس يظهر إلا بعد التفقد والتأمل . ومثال ذلك النقوش الدقيقة وحروف الكتابة والوشوم والغضون واختلاف الألوان المتقاربة الشبه . وجميع المعاني اللطيفة ليس تظهر للبصر في حال ملاحظة المبصر ، وليس تظهر إلا بعد التفقد والتأمل . وحقيقة صورة المبصر التي تدرك بحاسة البصر هي التي تقوم من جميع المعاني الجزئية التي تكون في صورة | المبصر التي يصح أن يدركها البصر . وليس تدرك حقيقة صورة المبصر التي يصح أن يدركها البصر إلا بإدراك جميع المعاني الجزئية التي تكون في صورة المبصر . وإذا كان ذلك كذلك فحقيقة صورة المبصر الذي فيه معان لطيفة ليس يدركها البصر إلا من بعد التفقد والتأمل . ١٥

[٣] وأيضاً فإنه إذا كان البصر ليس يدرك المعاني اللطيفة إلا بالتفقد والتأمل ، وليس تظهر المعاني اللطيفة للبصر في حال الملاحظة ، فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات وأدرك صورته ، ولم يكن في ذلك المبصر شيء من

المعاني اللطيفة ، ولم يدرك البصر في صورته شيئاً من المعاني اللطيفة ، فإنه ليس يتحقق الحاس مع ذلك أن ليس في ذلك المبصر معان لطيفة ، إذ كانت المعاني اللطيفة ليس تظهر بنفس الملاحظة وليس تظهر إلا بالتأمل . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، ولم يكن في ذلك المبصر شيء من المعاني | اللطيفة ، فهو يدرك صورته الحقيقية ، ولكن ليس يتحقق أن تلك هي صورته الحقيقية . وليس يتحقق أن تلك هي صورته الحقيقية إلا بعد أن يتفقد كل جزء من أجزاء ذلك المبصر ويتحقق أنه ليس فيها شيء من المعاني اللطيفة . ومن بعد تفقد جميع أجزائه يتحقق أن الذي أدركه هو صورته الحقيقية .

[٤] فعل تصارييف الأحوال ليس يتحقق البصر صورة المبصر إلا بتفقد جميع أجزاء المبصر وتأمل جميع المعاني التي يصح أن تظهر من المبصر . وإذا كان ذلك كذلك فحقائق صور المبصرات التي يدركها البصر ليس تدرك إلا بالتأمل .

[٥] وإذا قد تبين ذلك فإننا نقول إن إدراك البصر للمبصرات يكون على وجهين ، إدراكاً بالبدئية وإدراكاً بالتأمل . وذلك أن البصر إذا لحظ المبصر فإنه يدرك منه المعاني الظاهرة التي فيه في حال ملاحظته . ثم ربما | تأمله من بعد ذلك وربما لم يتأمله . فإن تأمله واستقرأ جميع أجزائه تحقق صورته . وإن لم يتأمله ويتفقد جميع أجزائه فقد أدرك منه صورة غير محققة إما^(١) هي صورته الحقيقية ، وليس يتحقق أنها صورته الحقيقية ، وإما^(٢) هي غير صورته الحقيقية^(٣) . وكثيراً ما يدرك البصر المبصر وينصرف عنه من غير تأمل . فإذا أدرك البصر المبصر ولم يتأمله فإنه يدرك منه صورة غير محققة ، وهو يدركها بالبدئية . وإذا أدرك البصر المبصر وتأمله فهو يدرك منه صورة محققة ويكون إدراكها بالتأمل . وإذا كان ذلك كذلك فإدراك البصر للمبصرات يكون على وجهين ، إدراك بالبدئية وإدراك بالتأمل . والإدراك بالبدئية هو إدراك غير محقق والإدراك بالتأمل هو الذي به تحقق صور المبصرات .

[٦] وإذا قد تبين ذلك فإننا نقول إن التأمل الذي به تدرك حقائق صور المبصرات يكون بالبصر نفسه ويكون بالتمييز . وذلك أنه قد تبين في تمييز خطوط

١٣٢/٢ و

٥

١٣٢/٢ ظ

١٥

٢٠

١٣٣/٢ ٢٥

الشعاع أن الصور التي يدركها البصر^(١) من سهم الشعاع وما قرب من السهم تكون أبين وأشدّ تحققاً مما يدرك من السموت الباقية . فإذا قابل البصر مبصراً من المبصرات ولم يكن المبصر في غاية الصغر ، بل كان حجمه مقتدراً ، وثبت البصر في مقابلته ولم يتحرك عليه في حال ملاحظته ، فإن ما قابل وسط البصر من ذلك المبصر وكان على السهم وعلى ما قرب من السهم يكون أبين من بقية أجزاء المبصر . والبصر يحس بهذه الحال لأنه إذا أدرك جملة المبصر فإنه يجد الموضع المقابل لوسطه الذي تحصل صورته في وسط البصر أبين من الأجزاء الباقية .

[٧] وقد تبين من قبل أن هذا المعنى يظهر للحس إذا كان المبصر فسيح الأقطار . فإذا أدرك البصر المبصر وأدرك جملة فإنه يجد صورة الجزء | المقابل لوسطه أبين من جميع الأجزاء الباقية . فإذا أراد أن يتحقق صورة المبصر فهو يتحرك ويقابل بوسطه كل جزء من أجزاء المبصر > وبذلك يدرك صورة كل جزء من أجزاء المبصر < إدراكاً بيناً محققاً^(٢) ، كما أدرك الجزء الذي كان مقابلاً لوسطه في حال ملاحظة المبصر . فالحاس إذا أراد أن يتحقق صورة المبصر فإن البصر يتحرك حتى يقابل بوسطه كل جزء من أجزاء المبصر جزءاً بعد جزء ، فيدرك بهذه الحركة صورة كل جزء من أجزاء المبصر على أبين ما يمكن أن يدركه .

[٨] والقوة المميزة تميز جميع ما يرد عليها من الصور . فهي تميز ألوان الأجزاء واختلاف ألوانها إذا كانت مختلفة الألوان ، وترتيب الأجزاء بعضها عند بعض وتفصيلها وهيئة كل واحد منها ، وجميع المعاني التي تظهر بالتأمل من المبصر وهيئة جملة المبصر المتألّفة من تلك الأجزاء ومن تلك المعاني . فعلى هذه الصفة يكون تحقق كل^(٣) جزء من أجزاء المبصر على ما هي عليه وتحقق جميع المعاني التي في المبصر . وليس تتحقق^(٤) صورة كل جزء من أجزاء المبصر ويظهر جميع المعاني | التي في المبصر إلا بعد تحرك البصر على جميع الأجزاء أو مرور السهم أو ما قرب من السهم بكل واحد من تلك الأجزاء . ومع ذلك فإن البصر مطبوع على حركة التأمل وإمرار سهم الشعاع على جميع أجزاء المبصر ، فإذا همت القوة المميزة بتأمل المبصر تحرك سهم الشعاع على جميع أجزاء المبصر . وإذا كانت

ظ ١٣٣ / ٢

١٠

١٥

و ١٣٤ / ٢

٢٠

٢٥

المعاني اللطيفة التي في المبصر ليس تظهر إلا بحركة البصر ومرور السهم أو ما قرب منه من خطوط الشعاع على كل جزء من أجزاء المبصر ، فليس تحصل صورة المبصر محقة عند الحاس إذا كان حجمه مقتدراً إلا بتحريك البصر ومقابلة كل جزء من أجزاء المبصر بوسط البصر .

- [٩] وأيضاً فإن المبصر إذا كان في غاية الصغر ولم يكن مقابلاً لوسط البصر فليس يتم تأمله إلا بعد أن يتحرك البصر حتى يمر السهم بذلك المبصر وتحصل صورة ذلك المبصر في وسط البصر وتظهر صورته ظهوراً بيناً . | وأيضاً فإنه ليس يدرك جميع المعاني التي تكون في المبصر إلا بتميز جميع المعاني التي في جميع أجزاء المبصر . وإذا كان ذلك كذلك فالتأمل الذي به تدرك حقائق صور المبصرات تكون بالبصر نفسه وتكون بالبصر والتميز معاً . فإدراك البصر لحقيقة صورة المبصر ليس يكون إلا بالتأمل . والتأمل الذي به تتحقق صورة المبصر ليس يتم إلا بتحريك البصر . وإذا كان حجم المبصر مقتدراً فليس يتم تأمله إلا بتحريك سهم الشعاع أو ما قرب منه من خطوط الشعاع في جميع أقطار المبصر . وإلى هذا المعنى ذهب من رأى أن الإبصار ليس يكون إلا بحركة وأنه ليس شيء من المبصرات يبصر جميعاً معاً ، فإنه إنما أراد الإبصار المحقق الذي ليس يكون إلا بالتأمل وبحركة البصر وبحركة سهم الشعاع في جميع أقطار المبصر .

- [١٠] فأما كيف يتحقق الحاس بالتأمل والحركة صورة المبصر فإن البصر إذا قابل المبصر فإنه في حال مقابله وحصول الصورة في البصر فإن الحاس يدرك جملة الصورة إدراكاً مجملًا ويدرك الجزء الذي عند طرف السهم إدراكاً | بيناً على غاية ما يصح أن يدرك ذلك الجزء ، ويدرك مع ذلك في هذه الحال كل جزء من الأجزاء الباقية التي في الصورة إدراكاً ما . ثم إذا تحرك البصر وانتقل السهم من الجزء الذي كان عليه إلى جزء آخر أدرك الحاس في هذه الحال صورة جملة المبصر إدراكاً ثانياً وأدرك الجزء الذي عند طرف السهم إدراكاً ثانياً أيضاً ومع ذلك يكون أدراكه لهذا الجزء الذي عند طرف السهم في الحال الثانية أبين من إدراكه في الحال الأولى . وفي هذه الحال فإن الحاس يدرك أيضاً الأجزاء الباقية إدراكاً ما .

١٣٤ / ٢ ظ

١٣٥ / ٢ د

وكذلك إذا انتقل السهم بالحركة إلى جزء ثالث فإن الحاس يدرك في الحال الثالثة جملة المبصر إدراكاً ثالثاً ، ويدرك الجزء الذي عند طرف السهم إدراكاً ثالثاً أيضاً ، ويكون إدراكه لهذا الجزء في هذه الحال أبين من إدراكه في الحالتين الأولين^(١) ، ومع ذلك فإن الحاس في هذه الحال يدرك أيضاً كل جزء من الأجزاء الباقية إدراكاً ما . فبحركة البصر على أجزاء المبصر تحصل للحاس حالتان :

٥ إحداهما تكرر إدراكه لجملة المبصر ولكل جزء من أجزاء المبصر ، والحال الثانية | أنه يدرك كل جزء من أجزاء المبصر بسهم الشعاع وما قرب من السهم على أبين ما يمكن أن يدركه ، فيظهر للحس بهذا التبيين جميع ما يصح أن يظهر من تلك الأجزاء . وإذا تكرر إدراك الحس لجملة المبصر ولكل جزء من أجزاء المبصر ، وظهر جميع ما يصح أن يظهر له من ذلك المبصر ، أدرك بهذه الحال جميع ما يصح أن يدركه من ذلك المبصر ومع ذلك إدراكاً مكرراً .

١٣٥ / ٢ ظ

[١١] وفي تضاعيف هذه الجملة وهذا التكرار فالقوة المميزة تميز جميع ما يظهر من ألوان الأجزاء وأعظامها وأبعادها وأشكالها وأوضاعها وتساوي ما يتساوى منها في هذه المعاني واختلاف ما يختلف منها في جميع هذه المعاني أو في بعضها ومن ترتيب الأجزاء بعضها عند بعض ، وتدرك^(٢) من تمييز جميع هذه المعاني ومن قياس هذه المعاني بما تعرفه^(٣) من أمثالها الهيئة المتألفة من جميع ذلك لجملة المبصر ، فيتحرر بالتكرار والتبيين والتمييز جميع المعاني التي في المبصر ويتشكل في التخيل الهيئة التي تتألف من جميع تلك المعاني لجملة المبصر . وإذا تحررت جميع المعاني التي في المبصر وتشكلت في التخيل الهيئة التي تتألف | من جميع تلك المعاني لجملة المبصر تحققت صورة المبصر التي بها يتخصص^(٤) ذلك المبصر عند الحاس . فعلى هذه الصفة يتحقق الحاس بالتأمل صور المبصرات .

١٣٦ / ٢ و

[١٢] وأيضاً فإننا نقول إن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات وتحققت صورته عند الحاس فإن صورة ذلك المبصر تبقى في النفس وتكون متشكلة في التخيل ، وإذا تكرر إدراك البصر للمبصر كانت صورته أثبت في النفس من صورة المبصر الذي لم يدركه البصر إلا مرة واحدة ولم يكثر إدراك البصر له ،

٢٥

- وإن البصر إذا أدرك شخصاً من الأشخاص ثم أدرك أشخاصاً آخر من نوع ذلك الشخص وتكرر إدراكه لأشخاص ذلك النوع واستمر ذلك دائماً تقرر صورة ذلك النوع في النفس وحصلت في النفس صورة كلية متشكلة في التخيل لذلك النوع . والذي يدل^(١) على أن صور المبصرات تبقى في النفس وفي التخيل هو أن الإنسان إذا تذكر إنساناً يعرفه وقد شاهده من قبل ذلك واجتمع معه وتحقق صورته وكان ذاكرةً للوقت الذي شاهد فيه ذلك الإنسان والموضع الذي اجتمع معه فيه ذكراً | صحيحاً ، فإنه يتخيل في الحال شخص ذلك الإنسان وتخطيط وجهه وهيئته ونُصبته التي كان عليها في ذلك الوقت ، ويتخيل الموضع الذي شاهده فيه ، وربما تخيل في الحال مبصرات آخر قد كانت حاضرة في الموضع الذي شاهد فيه ذلك الإنسان . فتخيُّله صورة ذلك الإنسان عند تذكره وصورة الموضع الذي شاهده فيه والحال التي كان عليها مع غيبة ذلك الإنسان وغيبة ذلك الموضع دليل ظاهر على أن صورة ذلك الإنسان وصورة ذلك الموضع حاصلة في نفسه وباقية في تخيله . وكذلك إذا تذكر الإنسان بلداً قد شاهده ثم غاب عنه ، فإنه يتخيل صورة ذلك البلد وصورة المواضع التي كان فيها من ذلك البلد وصور الأشخاص الذين عرفهم في ذلك البلد ، إذا كان ذاكرةً لجميع ذلك مع غيبة ذلك البلد وغيبة ما شاهده فيه . وكذلك ما شاهده الإنسان من المبصرات إذا تذكرها وكان ذاكرةً لمشاهدته لها ذكراً صحيحاً فإنه يتخيل صورها على ما شاهدها عليه في وقت مشاهدتها . فتخيل الإنسان لصور المبصرات التي قد شاهدها من قبل وهي | غائبة عنه في حال تذكرها دليل ظاهر على أن صور المبصرات التي قد أدركها البصر تحصل في النفس وتشكل في التخيل .

١٣٧ / ٢ و

- [١٣] فاما أن صورة المبصر الذي^(٢) يتكرر إدراك البصر له تكون أثبت في النفس وفي التخيل من صورة المبصر الذي لم يتكرر إدراك البصر له فإن ذلك لأن النفس إذا ورد عليها معنى من المعاني حصلت صورة ذلك المعنى في النفس . فإذا تبادى الزمان على ذلك المعنى ولم يعد مرة ثانية على النفس ربما أنسيت النفس

٢٥

ذلك المعنى أو أنسييت بعض المعاني التي فيه . فإذا عاد ذلك المعنى على النفس قبل نسيانه وقبل نسيان المعاني التي فيه أو جمهورها تجددت صورة ذلك المعنى في النفس ، فذكرت النفس بالصورة الثانية الصورة الأولى وقرب عهد النفس بذلك المعنى من الصورة الثانية . فإذا تكرر ورود المعنى على النفس مرات كثيرة كانت النفس لذلك المعنى أذكر وبه آنس وكان^(٢) ذلك المعنى أثبت في النفس .

١٣٧ / ٢ ظ

[١٤] وأيضاً فإنه في أول مرة | يرد المعنى على النفس أو ترد صورة المبصر على النفس ربما لم تدرك النفس جميع المعاني التي في تلك الصورة ولم تتحققها وأدركت بعض المعاني التي فيها ، فإذا عادت الصورة مرة ثانية أدركت النفس منها ما لم تكن أدركته في المرة الأولى . وكلما تكررت الصورة على النفس ظهر منها ما لم يكن ظهر إذا لم يكن ظهر فيها جميع المعاني التي فيها في أول مرة . وإذا أدركت النفس من الصورة دقائق معانيها وجميع ما فيها وتحققت صورتها كانت أبين في النفس وأثبت في التخيل من الصورة التي لم تدرك النفس جميع المعاني التي فيها ولم تتحقق صورتها . وإذا أدركت النفس من الصورة جميع المعاني التي فيها في أول مرة ثم تكرر ورود الصورة عليها، ولم تدرك فيها بعد المرة الأولى معنى زائداً ، تحققت أن الذي أدركته في أول مرة هو حقيقة صورتها . والصورة المنحقة المتينة تكون أثبت في النفس وفي التخيل من الصورة الغير محققة . فصورة المبصر إذا تكرر إدراك البصر لها تحققت صورتها عند النفس وفي التخيل ، وتكون النفس بكثرة تكرار الصورة | أذكر للصورة وآنس بها ، وبتحقق الصورة وذكر النفس لها يكون ثبوت الصورة في النفس وفي التخيل . فلذلك تكون الصورة المتكررة على البصر أثبت في النفس وفي التخيل^(٣) من الصورة التي لم يكثر إدراك البصر لها .

١٣٨ / ٢ و

[١٥] والذي يدل دليلاً واضحاً على أن المعاني والصور إذا تكررت على النفس كانت أثبت في النفس من المعاني والصور التي لم تتكرر على النفس هو أن الإنسان إذا أراد أن يحفظ علماً من العلوم أو أدباً من الآداب أو خبراً أو ما يجري مجرى ذلك ، فإنه يكرر قراءة ذلك المعنى مرات كثيرة ، فإذا كرر قراءته ثبت في

٢٥

نفسه ، وكلما كرره أكثر كان أشدّ ثبوتاً وأبعد نسياناً ، وإذا قرأه مرة واحدة لم يثبت في نفسه ، وإن قرأه مرات قليلة أيضاً لم يثبت في نفسه وإن ثبت نسيه سريعاً ، وإذا نسي الإنسان شيئاً قد كان حفظه فإنه إذا عاود درسه وكرره مرات كثيرة عاد حفظه لذلك المعنى وثبت في نفسه . فمن الاعتبار | بهذا المعنى يتبين بياناً واضحاً أن الصور التي ترد على النفس كلما تكررت كانت أثبت في النفس وفي التخيل من الصور التي لم يتكرر ورودها على النفس .

١٣٨ / ٢ ظ

٥

[١٦] فاما الصور الكلية التي تحصل في النفس لأنواع المبصرات وتكون

- متشكلة في التخيل فإن لكل نوع من أنواع المبصرات هيئة وشكلاً يتساوى فيها جميع أشخاص ذلك النوع ، وتختلف تلك الأشخاص بمعان جزئية مما يدرك بحاسة البصر أيضاً . وربما كان اللون في جميع أشخاص النوع واحداً . والهيئة والشكل واللون وجميع المعاني التي تقوم منها هيئة كل شخص من أشخاص النوع هو صورة كلية لذلك النوع . والبصر يدرك تلك الهيئة وذلك الشكل ويدرك كل معنى يتساوى فيه أشخاص النوع من جميع الأشخاص التي يدركها من أشخاص ذلك النوع ، ويدرك أيضاً المعاني الجزئية التي تختلف بها تلك الأشخاص مع اتفاقها في المعاني الكلية . فتكرر^(١) إدراك البصر لأشخاص النوع الواحد تتكرر^(٢) عليه الصورة الكلية التي في ذلك النوع مع اختلاف الصور الجزئية التي لتلك الأشخاص . | وإذا تكررت الصورة الكلية على النفس ثبتت في النفس واستقرت . ومن اختلاف الصور الجزئية التي ترد مع الصور الكلية عند تكررها تدرك النفس أن الصورة التي تتساوى فيها جميع أشخاص ذلك النوع هي صورة كلية لذلك النوع . فعلى هذه الصفة^(٣) يكون حصول الصور الكلية التي يدركها البصر من أنواع المبصرات في النفس وفي التخيل .

١٣٩ / ٢ د

٢٠

[١٧] فصور أشخاص المبصرات وصور أنواع المبصرات التي قد أدركها

- البصر تبقى في النفس وتثبت في التخيل ، وكلما تكرّر إدراك البصر لها كانت صورته أثبت في النفس وفي التخيل ، ومن الصور الحاصلة في النفس لأنواع المبصرات وأشخاصها تكون معرفة الحاس بالمبصرات . ومعوّل الحاس واعتماده في

٢٥

- إدراك مائيات المبصرات إنما هو على الصور الحاصلة في النفس ، لأن إدراك مائيات المبصرات ليس يكون إلا بالمعرفة ، والمعرفة إنما هي من قياس الصورة التي يدركها البصر في الحال بالصورة الثابتة في التخيل من صور المبصرات التي أدركها البصر من قبل ومن إدراك تشبه الصورة المدركة | في الحال بإحدى^(١)
- ٥ الصور الحاصلة في التخيل . فإدراك مائة المبصر إنما هو إدراك تشبه صورة المبصر بصورة من الصور المستقرة في النفس الثابتة في التخيل لأنواع المبصرات . فمفعول الحاس في إدراك مائيات المبصرات إنما هو على الصور الكلية الحاصلة في النفس لأنواع المبصرات ، ومفعوله في معرفة أشخاص المبصرات إنما هو على صور الأشخاص الحاصلة في النفس لكل واحد من الأشخاص التي قد أدركها البصر من قبل وتخيل صورها . والقوة المميزة مطبوعة على تشبيه صور المبصرات في حال الإبصار بالصورة الثابتة في التخيل التي قد اقتنتها النفس من صور المبصرات . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات فإن القوة المميزة تطلب شبيهه في الصور الحاصلة في التخيل . فإذا وجدت في التخيل صورة تشبه صورة ذلك المبصر عرفت ذلك المبصر وأدركت مائيته ، وإن لم تجد في الصور الحاصلة في التخيل صورة تشبه صورة ذلك المبصر فليس تعرف ذلك المبصر ولا تدرك مائيته .
- ١٥ ولسرعة تشبيه القوة | المميزة لصورة المبصر في حال الإبصار ربما عرض لها الغلط فتشبه المبصر بغيره من المبصرات إذا كان في المبصر معنى من المعاني هو في ذلك الغير . ثم إن تأملت ذلك المبصر من بعد هذه الحال وتحققت صورته شبهته بصورته الشبيهة به في الحقيقة ، ويتبين لها في الحال الثانية أنها كانت غالطة في التشبيه الأول . فعلى هذه الصفات تدرك مائيات المبصرات بحاسة البصر .
- ٢٠

[١٨] وإذ قد تبينت جميع هذه المعاني فإننا نقول إن إدراك المبصرات بالتأمل يكون على وجهين : إدراكاً بمجرد التأمل وإدراكاً بالتأمل مع تقدم المعرفة . أما الإدراك الذي بمجرد التأمل فهو إدراك المبصرات الغريبة التي لم يميزها البصر من قبل ، والمبصرات التي أدركها البصر من قبل وليس هو ذاكرة لمشاهدتها . فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات ولم يكن رأى ذلك المبصر

٢٥

من قبل ذلك الوقت ولم يكن رأى مبصراً من نوعه ، وأراد الناظر أن يتحقق صورة ذلك المبصر ، فإنه يتأمل ويستفري بالتأمل جميع المعاني التي فيه فيدرك بالتأمل صورته الحقيقية | التي تدرك بالبصر . فإذا لم يكن رأى ذلك المبصر من قبل ذلك الوقت ولم ير شيئاً من نوعه فإنه عند إدراك صورته ليس يعرف صورته ، فهو يقتني بالتأمل صورته التي تخصه ويدرك من صورته حقيقة ، ولا يكون مع ذلك قد عرفه ، فيكون تحققه لصورة ما هذه صفته من المبصرات إنما هو بمجرد التأمل فقط . وكذلك إذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات وكان قد شاهد ذلك المبصر من قبل ولم يكن ذاكرةً لمشاهدته فإنه عند تأمله إذا لم يكن ذاكرةً لصورته الأولى فليس يعرف صورته في الحال الثانية فيكون إدراكه للمبصر^(١) الذي بهذه الصفة بمجرد التأمل .

١٠

[١٩] فاما الإدراك الذي يكون بالتأمل مع تقدم المعرفة فهو إدراك جميع

أنواع المبصرات التي قد أدركها البصر من قبل وأدرك مبصرات من نوعها وحصلت صور أنواعها وأشخاصها في النفس والنفس ذاكراً لها ولصورها إذا استأنفت تأملها مع معرفتها . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات التي قد أدركها من قبل ذلك الوقت وأدرك شيئاً من أنواعها فإنه في حال ملاحظة ذلك المبصر قد أدرك جملة صورته | التي يدركها بالبديهة ، ثم باليسير من التأمل قد أدرك جملة هيئته التي هي الصورة الكلية التي تخص نوعه . فإذا كان قد أدرك من قبل ذلك الوقت مبصرات من نوع ذلك المبصر وقد حصلت صورة نوع ذلك المبصر في نفسه وكان ذاكرةً للصورة الكلية التي لنوع ذلك المبصر ، فإنه يعرف الصورة الكلية التي أدركها من ذلك المبصر في حال إدراكها ، وفي حال معرفته بالصورة الكلية التي يدركها من ذلك المبصر قد عرف ذلك المبصر بالنوع . ثم إذا تأمل المعاني الباقية التي في ذلك المبصر تحقق صورته الجزئية . فإن لم يكن شاهد ذلك المبصر بعينه قبل ذلك الوقت أو كان شاهده ولم يكن ذاكرةً لمشاهدته ولصورته التي أدركها عند المشاهدة الأولى^(٢) ، لم يعرف الصورة الجزئية ، وإذا لم يعرف الصورة الجزئية لم يعرف المبصر نفسه ، فتكون معرفته لذلك المبصر

٢٥

١٤٠ / ٢ ظ

١٤١ / ٢ د

بالنوع فقط ، ويقتني من تأمله وتحقق صورته صورته الجزئية التي تخص
شخصه . وإن كان شاهد ذلك المبصر قبل ذلك الوقت مع مشاهدته لأشخاص
من نوعه وكان ذاكرةً لمشاهدته وللصورة | التي أدركها من قبل من ذلك
المبصر ، فإنه إذا أدرك صورته الجزئية فإنه يعرف الصورة الجزئية في حال
إدراكها ، وفي حال معرفة الصورة الجزئية قد عرف المبصر ، فيتحقق بإدراك
صورته الجزئية صورة المبصر ، ومع ذلك يعرف المبصر نفسه ، وتكون معرفته
لذلك المبصر بالنوع وبالشخص جميعاً . وإن كان قد شاهد ذلك المبصر من قبل
ولم يشاهد من نوع ذلك المبصر غير ذلك الشخص فقط ، ولم تتميز له الصورة
الكلية التي لنوع ذلك المبصر ، فإنه إذا أدرك ذلك المبصر وأدرك المعاني الكلية
التي في ذلك المبصر التي تعم نوع ذلك المبصر فإنه لا يعرف ذلك المبصر ولا يدرك
ماثيته من إدراك صورته الكلية . فإذا أدرك المعاني الباقية التي في ذلك المبصر
وأدرك صورته الجزئية وكان ذاكرةً للصورة الجزئية التي أدركها من ذلك المبصر ،
فإنه يعرف الصورة الجزئية عند إدراكها ، وإذا عرف الصورة الجزئية عرف المبصر
بعينه وتكون معرفته لذلك المبصر بالشخص نفسه . وليس يدرك شيء من
المبصرات بالتأمل إلا | على إحدى هذه الصفات . فإدراك جميع المبصرات إذن
بالتأمل يكون على وجهين : إدراكاً بمجرد التأمل وإدراكاً بالتأمل مع تقدم
المعرفة . والمعرفة قد تكون بالنوع فقط وقد تكون بالنوع وبالشخص معاً .

[٢٠] وأيضاً فإن الإدراك بالتأمل ليس يكون إلا في زمان ، لأن التأمل
إنما هو بالتمييز^(١) وحركة البصر ، والتمييز ليس يكون إلا في زمان والحركة ليس
تكون إلا في زمان ، فالتأمل ليس يكون إلا في زمان . وقد تبين أيضاً فيما تقدم أن
الإدراك بالمعرفة والإدراك بالتمييز ليس يكون إلا في زمان ، وإذا قد تبين أن إدراك
المبصرات بالتأمل يكون بمجرد التأمل ويكون بالتأمل مع تقدم المعرفة ، وأن ما
يدرك بالتأمل وما يدرك بالمعرفة ليس يدرك إلا في زمان ، فلنا نقول إن الإدراك
الذي يكون بالتأمل مع تقدم المعرفة يكون في أكثر الأحوال في زمان أقصر من
الزمان الذي يكون فيه الإدراك بمجرد التأمل . وذلك أن المعاني القائمة في النفس

وحاضرة للذكر ليس يحتاج في معرفتها عند حضورها إلى استقراء جميع المعاني التي منها^(٢١) تقوم^(٢٢) حقيقتها ، بل يقنع في إدراكها إدراك معنى من المعاني^(٢٣) التي تخصها . فإذا أدركت القوة | المميّزة من الصورة التي ترد إليها معنى من المعاني التي تخص تلك الصورة وكانت ذاكرة للصورة الأولى ، فإنها تعرف بالخاصة جميع الصور التي وردت عليها ، لأن كل معنى يخص الصورة فهو أمانة تدل على تلك الصورة .

١٤٢/٢ ط

[٢١] ومثال ذلك شخص الإنسان إذا أدركه البصر فإنه إذا أدرك تخطيط يده فقط قد أدرك أنه إنسان قبل أن يدرك تخطيط وجهه وقبل أن يدرك تخطيط بقية أجزائه . وكذلك إن أدرك تخطيط رجله . وكذلك إن أدرك تخطيط وجهه قبل أن يدرك بقية أجزائه . فمن إدراك البصر لبعض المعاني التي تخص هيئة الإنسان قد أدرك أن ذلك المبصر إنسان من غير حاجة إلى إدراك بقية أجزائه ، لأنه يدرك بقية أجزائه بتقدم المعرفة من الصور الحاصلة في النفس لهيئة الإنسان . وكذلك الشخص المعين الذي شاهده البصر من قبل إذا أدرك البصر بعض المعاني التي تخص صورته الجزئية كقطعة تكون في أنفه إن كان إنساناً أو زرق في عينه أو قرنة في حاجبه أو غصون في جبهته ، فإنه من إدراك بعض هذه الأمارات مع إدراكه لجملة صورته قد أدرك ذلك الشخص وعرفه . وكذلك الفرس > يعرفه < بشيئة | أو ببعض شيئة > أو < ببلقة تكون في موضع منه أو بغرة في جبهته^(٢٤) . وكذلك الكتابة فإن الكاتب الماهر بالكتابة إذا أدرك صورة أبجد فقد أدرك أنها أبجد من جملة صورتها ، ومن قبل أن يستقري حروفها حرفاً حرفاً^(٢٥) قد أدرك أنها أبجد . وكذلك جميع كلمات الكتابة التي تتكرر على الكتاب يعرفها الكاتب في حال إدراكها من إدراك بعض حروفها ومن قبل أن يستقري كل حرف من حروفها .

١٤٣/٢ و

[٢٢] والمبصرات التي تقدم إدراك البصر لها وهو عارف بصورها وذاكر لها قد يدركها البصر بالأمارات ، وليس كذلك المبصرات الغريبة التي لم يرها البصر من قبل والمبصرات التي قد شاهدها البصر وأنسى مشاهدتها . فإن البصر إذا

٢٥

أدرك مبصراً لم يره من قبل ذلك الوقت ، وأدرك تخطيط بعض أجزائه ، فليس يدرك من ذلك البعض مائية ذلك المبصر ، لأنه ليس عنده لبقية أجزائه صورة مستقرة ، فليس يدرك البصر حقيقة المبصر الذي لم يره من قبل إلا باستقراء جميع أجزائه وجميع المعاني التي فيه . | وكذلك المبصر الذي قد شاهده البصر من قبل وليس هو ذاكرة لمشاهدته ليس يتحقق صورته إلا بعد أن يتأمل جميع المعاني التي فيه . وإدراك بعض المعاني التي في الصورة تكون في زمان أقصر من الزمان الذي تدرك فيه جميع المعاني التي في الصورة . والإبصار الذي يكون بالتأمل مع تقدم المعرفة قد يكون في أكثر الأحوال في زمان أقصر من الزمان الذي يكون فيه الإبصار بمجرد التأمل ، ولهذا العلة صار البصر يدرك المبصرات المألوفة إدراكاً في غاية السرعة وفي زمان خفي عن الحس ولا يكون بين مقابلة البصر للمبصر وبين إدراكه لمائية المبصر المألوف زمان محسوس في أكثر الأحوال . وذلك أن الإنسان منذ الطفولية ومنذ مبدأ النشوء يدرك المبصرات وتكرر عليه أشخاص المبصرات وتكرر عليه الصور الكلية التي لأنواع المبصرات . وقد تبين أن صور المبصرات التي يدركها البصر تحصل في النفس وتشكل في التخيل ، وأن الصور التي تكرر على البصر | تثبت في النفس ويستقر تشكلها في التخيل . فجميع المبصرات المألوفة وجميع الأنواع المألوفة وجميع المعاني المشهورة قد حصلت صورها مستقرة في النفس ومتشكلة في التخيل وحاضرة للذكر . فإذا^(١) أدرك البصر مبصراً من المبصرات المألوفة وأدرك جملة صورته وأدرك من بعد الجملة أمانة تخص ذلك المبصر ، أدرك مائية ذلك المبصر في حال إدراكه لتلك الأمانة ، ويكون إدراكه المبصر بتقدم^(٢) المعرفة وبالسير من التأمل لاستثناف تأمل جميع المعاني التي فيه في حال إدراكه الذي عرفه فيه . والمبصرات المألوفة يدركها البصر ويدرك مائياتها بالأمارات وبتقدم المعرفة ، فيكون إدراكه لمائياتها في أكثر الأحوال في زمان غير محسوس ، لأنه يكون بالسير من التأمل ومن إدراكه بعض المعاني التي فيها بالتأمل .

١٤٤/٢ ظ

- الزمان الذي يدرك فيه شخصية المبصر . وذلك أن المبصر إذا أدرك | شخصاً من أشخاص الناس فإنه يدرك إنساناً قبل أن يدرك صورته الجزئية التي تخص شخصه . وقد يدرك أنه إنسان وإن لم يدرك تخطيط وجهه بل من انتصاب قامته وترتيب أعضائه قد أدرك أنه إنسان وإن لم يميز وجهه . وكذلك أنواع المبصرات المألوفة يدرك المبصر نوعية الشخص منها ببعض الأمارات التي تخص ذلك النوع . وليس كذلك إدراك شخصية المبصر ، فإن شخصية المبصر ليس تدرك إلا من إدراك المعاني الجزئية التي تخص شخص المبصر ومن إدراك بعضها . وإدراك المعاني الجزئية التي تخص الشخص ليس تدرك إلا من بعد إدراك المعاني الكلية التي في ذلك الشخص أو إدراك بعضها . وبالجملية فإن المعاني التي في الصورة الكلية التي لنوع الشخص هي بعض المعاني التي في صورته الشخصية . وإدراك البعض يكون في زمان أقل من الزمان الذي يدرك فيه الكل ، فإدراك المبصر لنوعية المبصر يكون في زمان أقصر من الزمان الذي يدرك فيه شخصية ذلك المبصر .

١٤٥/٢ و

- [٢٤] وأيضاً فإن المبصرات | المألوفة تختلف أزمان إدراك نوعياتها ، لأن أنواع المبصرات المألوفة منها ما يشبه بغيرها من الأنواع ومنها ما ليس يشبه بغيره . كنوع الإنسان ونوع الفرس : فإن الإنسان ليس تشبه صورة نوعه بنوع غيره من الحيوان ، وليس كذلك الفرس ، لأن الفرس يشبه كثير من الدواب في جملة هيئته . وليس الزمان الذي يدرك فيه المبصر من شخص الإنسان نوعيته ويدرك أنه إنسان كالزمان الذي يدرك فيه من شخص الفرس نوعيته ويدرك أنه فرس ، وخاصة إذا كان إدراكه لكل واحد من هذين من بعد مقتل ، لأن المبصر إذا أدرك شخص الإنسان متحركاً فإنه في الحال من انتصاب قامته مع حركته قد أدرك أنه إنسان ، فمن الحركة يدرك أنه حيوان ومن انتصاب القامة يدرك أنه إنسان . وليس كذلك إذا أدرك شخص الفرس ، فإن المبصر إذا أدرك شخص الفرس وأدركه متحركاً ، وأدرك مع جملة ذلك هيئته وعدد قوائمه ، فليس يدرك من جميع ذلك أنه فرس ، لأن هذه المعاني هي في كثير^(١) | من ذوات الأربع وهي

١٤٥/٢ ٢٥ ظ

تساوي الفرس في هذه المعاني وغيرها ، وخاصة البغل فإنه يشبه الفرس في أكثر أحواله ، وإنما يتميز الفرس عن البغل بمعاني ليست بكل الظاهرة كتخطيط وجهه وامتداد عنقه وسرعة حركته وسعة خطوه . فإن لم يدرك البصر واحداً من هذه المعاني التي يتميز بها الفرس مع إدراكه لجملة هيئته فليس يدرك أنه فرس . وليس الزمان الذي يدرك البصر فيه انتصاب قامة الإنسان كالزمان الذي يدرك فيه هيئة الفرس مع المعاني الجزئية التي يتميز بها الفرس عن غيره . وإدراك البصر لنوعية الإنسان يكون في زمان أقصر من الزمان الذي يدرك فيه نوعية الفرس ، وإن كان الزمانان قصيرين وأحدهما على تصاريف الأحوال يزيد على الآخر .

- [٢٥] وكذلك إذا أدرك البصر توريد الورد في بعض البساتين فإنه يدرك في الحال أن ذلك المبصر هو الورد للون الذي يخص الورد مع كونه في البستان ، من قبل إدراكه لاستدارة أوراقه وتراصف الأوراق بعضها على بعض ، | وقبل إدراك جميع المعاني التي تتقوم منها صورة الورد . وإن كان يشبه الورد غيره من الأنوار فإنه يدرك على كل حال أنه نور، لا من ورق الشجر والنبات . وليس كذلك إذا أدرك البصر خضرة الريحان في البستان ، فإن البصر إذا أدرك من الريحان خضرته فقط مع كونه في البستان فليس يدرك من إدراك الخضرة فقط أنه ريحان ، لأن أكثر النبات أخضر ، ومع ذلك فإن كثيراً من النبات يشبه الريحان في الخضرة والشكل ، كالنعام وأمثاله من النبات . فإن لم يدرك من الريحان شكل أوراقه وتكاثفها والمعنى الذي يتخصص به الريحان فليس يدرك أنه ريحان . وليس الزمان الذي يدرك فيه البصر أشكال أوراق الريحان والمعاني التي يتخصص بها الريحان ، مع إدراك خضرته ، كالزمان الذي يدرك^(١) فيه من الورد توريده فقط . وكذلك جميع الأنواع المشتبهة ، ليس يدرك البصر مائيتها إلا بفضل تأمل ، والمبصرات القليلة الشبه يدرك البصر مائيتها باليسير من التأمل . وكذلك الأشخاص ، فإن الشخص | الذي يعرفه البصر ولا يشبهه غيره من الأشخاص التي يعرفها البصر يكون إدراك البصر له باليسير من التأمل وبالأمارات ، والشخص الذي يعرفه البصر ويشبهه غيره من الأشخاص التي يعرفها البصر

١٤٦/٢ و

١٤٦/٢ ظ

يكون إدراك البصر له بفضل تأمل .

- [٢٦] فجميع المبصرات المألوفة يدرك البصر نوعياتها وشخصياتها باليسير من التأمل مع تقدم المعرفة ، ويكون إدراكها في أكثر الأحوال في زمان غير محسوس ، وتختلف مع ذلك أزمان إدراكها بحسب اختلاف أنواعها واختلاف أشخاصها ، ويكون إدراك نوعية الشخص أسرع من إدراك شخصيته ، ويكون إدراك نوعية ما يقل شبهه من الأنواع أسرع من إدراك نوعية ما يكثر شبهه ، ويكون إدراك شخصية الشخص القليل الشبه أسرع من إدراك شخصية الشخص الكثير الشبه .

- [٢٧] وأيضاً فإن زمان التأمل^(١) يختلف بحسب المعاني التي تتأمل من المبصرات . ومثال ذلك أن البصر إذا أدرك حيواناً كثير الأرجل وكانت أرجله صغاراً وكان متحركاً ، فإن البصر | إذا أدركه وتأمله باليسير من التأمل يدرك حركته ، وإذا أدرك حركته فقد أدرك أنه حيوان ، ثم باليسير من التأمل إذا تأمل أرجله فقد أدرك أنه كثير الأرجل من إدراكه للتفرق الذي بين أرجله ، ومع ذلك فليس يعرف في الحال كم عدد أرجله ، فإن أراد أن يعرف كم عدد أرجله احتاج إلى فضل تأمل وفضل زمان . فإدراكه لحيوانيته يكون في زمان يسير ، ثم إدراكه لكثرة أرجله يكون في زمان يسير أيضاً ، وعدد أرجله ليس يدركه إلا بعد أن يثبت البصر على واحد واحد من الأرجل ويعدها ، وليس يكون ذلك إلا في زمان له قدر ، ويكون مقدار الزمان أيضاً بحسب كثرة الأرجل وقتها . وكذلك إذا أدرك البصر شكلاً مستديراً وكان في داخله شكل كثير الأضلاع وكانت أضلاع ذلك الشكل صغاراً وكان مع ذلك مختلف الأضلاع اختلافاً متقارباً ولم يكن متفاوتاً^(٢) ، فإنه في حال إدراكه لجملة الشكل قد أدرك أنه مستدير ، وليس يدرك في الحال أن في | داخله شكلاً مضلعاً إن كانت أضلاع الشكل في غاية الصغر . وإذا تأمل الشكل المستدير فضل تأمل ظهر له الشكل المضلع الذي في داخله . فيكون إدراكه لاستدارة الشكل المستدير أسرع من إدراكه للشكل المضلع الذي في داخله . ثم في حال إدراكه للشكل المضلع ليس يظهر اختلاف أضلاع ذلك
- ١٠
١٤٧/٢ د
- ١٥
- ٢٠
- ٢٥
- ١٤٧/٢ ظ

الشكل ولا يتميز له أنها متساوية أو مختلفة ، وليس يظهر اختلاف أضلاع الشكل المضلع^(١) ، إذا كانت أضلاعه صغاراً وكان الاختلاف الذي بينها متقارباً وليس بالمتفاوت ، إلا بفضل تأمل وفي زمان له قدر .

[٢٨] وأيضاً فإن الحاس إذا أراد أن يتأمل شكل جملة المبصر فيكفيه أن يمر

- ٥ المبصر على محيط المبصر فقط . وكذلك إذا أراد أن يتأمل لون المبصر فيكفيه أن يمرّ البصر عليه إمراراً . وكذلك إذا أراد أن يتأمل خشونة سطح المبصر أو ملاسته أو شفيفه أو كثافته فإنه يكفيه أن يمر البصر عليه إمراراً سريعاً . وليس كذلك المعاني الخفية والمعاني اللطيفة | التي تكون في المبصرات ، كأشكال كل واحد من أجزاء المبصرات وتشابه أشكالها ، ومقادير الأجزاء واختلاف مقاديرها ، واختلاف ألوانها وتشابهها ، وترتيب الأجزاء الصغار بعضها عند بعض إن^(٢) كان في المبصر أجزاء صغار متميزة . فإن هذه المعاني ليس تدرك بالتأمل إلا بعد أن يثبت البصر على كل واحد من الأجزاء ، ويدور حول شكل كل واحد من أشكال تلك الأجزاء ، ويقيس كل واحد من الأجزاء^(٣) بالآخر . وليس يتم ذلك ويتحرر في زمان يسير وبحركة سريعة ، بل في زمان له قدر . وكذلك جميع المعاني اللطيفة . فتأمل البصر للمعاني المبصرة تختلف أزمانه بحسب اختلاف المعاني المتأمله .

١٤٨/٢ و

١٠

١٥

[٢٩] وإذا قد تبين جميع ذلك فلنا نقول إن الإبصار الذي يكون بتقديم

- المعرفة ، إذا كان بالآمارات واليسير من التأمل ، ولم يستأنف البصر تأمل جميع المعاني التي في المبصر ، فليس هو إدراكاً محققاً . وذلك أن إدراك المبصر بتقديم المعرفة وبالآمارات إنما يدرك به جملة المبصر على ما هي عليه ، وتدرك القوة المميزة المعاني الجزئية التي في ذلك المبصر | على الصفة التي تعرفها لذلك المبصر من الصورة الأولى التي هي حاصلة في النفس لذلك المبصر . وقد تتغير المعاني الجزئية التي تكون في المبصرات بمرور الزمان ، ومع ذلك فليس يدرك البصر المعاني التي تتغير من المبصر بتقديم المعرفة . وإذا كان التغير خفياً وليس بكل الظاهر فليس يدركه البصر بالبديهة ، وليس يدرك التغير إذا لم يكن في غاية الظهور إلا

١٤٨/٢ ظ

٢٥

- بالتأمل . ومثال ذلك أن البصر إذا كان يعرف إنساناً ما ، وكانت صورة ذلك الإنسان سليمة ، وكان البصر يتحقق صورته ، ثم غاب ذلك الإنسان عن البصر مدة من الزمان فحدث في وجهه في زمان غيبته غمش أو آثار أو كلف ، وكان ذلك النمش أو تلك الآثار خفية ولم تكن في غاية الظهور ، ثم أدرك البصر هذا الشخص من بعد هذه الحال وعرفه في حال إدراكه ، فإنه في حال إدراكه لذلك الشخص ومعرفته به ليس يدرك النمش الذي حدث في وجهه أو الآثار التي حدثت فيه إذا لم تكن بكل الظاهرة ، وهو يعرف صورة ذلك المبصر سليمة من الآثار . فإذا شاهده وعرفه ولم يستأنف تأمله فهو يعتقد فيه أنه سليم الصورة لِمَا قد عرفه من صورته من قبل . ثم إن لم يستأنف تأمله يكون قد أدرك ذلك المبصر على خلاف ما هو عليه ، وإن تأمله فضل تأمل ظهرت له الآثار التي في وجهه وأدرك صورته على ما هي عليه .

١٤٩/٢ و

- [٣٠] وكذلك إن أدرك البصر ثمرة من الثمار وتأملها وتحقق صورتها ثم غاب عنها أياماً فتمت تلك الثمرة في تلك الأيام وزاد مقدارها وتغير شكلها ، أو كان في جزء منها حمرة فزاد الجزء المحمر منها أو اشتدت حمرة ، ولم تكن الزيادة والتغير الذي حدث في الثمرة تغيراً متفاوتاً بل تغيراً يسيراً ، ثم عاد البصر إلى تلك الثمرة وشاهدها وعرفها ، فإنه في حال إدراكها ومعرفته بها ليس يدرك التغير اليسير الذي حدث فيها . وإن استأنف تأملها في الحال الثانية ، وكان ذاكرةً مع ذلك لحقيقة صورتها في الحالة الأولى ، فإنه يدرك التغير الذي حدث فيها ويتحقق صورتها في الحال | الثانية . وإن لم يستأنف تأملها فليس تكون الصورة التي أدركها من تلك الثمرة بتقديم المعرفة هي صورتها الحقيقية التي هي عليها في حال إدراكه لها في الثاني .

١٤٩/٢ ظ

- [٣١] وكذلك إن أدرك البصر جداراً في بعض المواضع وكان ذلك الجدار أملس وكانت فيه نقوش وترايين^(١) ، وتأمل البصر ذلك الجدار وتحقق صورته ، ثم غاب عن ذلك الموضع مدة ، وحدث في ذلك الجدار تغير من خشونة سطحه أو تشعث بعض النقوش التي فيه ، ولم يكن التشعث بكل الظاهر ، ثم عاد البصر

٢٥

إلى ذلك الموضع وشاهد ذلك الجدار ، وكان ذاكرةً لصورته الأولى ولمشاهدته ، فإنه في حال مشاهدته ومعرفته ليس يدرك التشعبات الخفي الذي حدث فيه ، وهو يعرف صورته على صفة ليس فيها ذلك التشعبات . فإن كان حدث فيه خشونة فهو يظنه أملس كما قد عهد ، وإن كانت نقوشه في الأول كانت محققة ثم تغيرت فهو يظن بنقوشه في الثاني أنها محققة . فهو في حال إدراكه لذلك الجدار^(١) ومعرفته به يدرك صورته بالمعرفة ، | فإن لم يستأنف تأمله فقد أدرك صورته على خلاف ما هي عليه ، وإن استأنف تأمله ظهرت له المعاني التي تغيرت من ذلك الجدار وأدرك صورته على ما هي عليه .

١٥٠ / ٢ ر

[٣٢] وجميع المبصرات التي في عالم الكون والفساد قابلة للتغير في ألوانها

١٠ وفي أشكالها وفي أعظامها وفي هيئاتها وفي ملاستها وفي خشونتها وفي ترتيب

أجزائها وفي كثير من المعاني الجزئية التي تكون فيها ، لأن طبيعتها مستحيلة

متغيرة ، ولأنها مع ذلك متهيئة للانعزال بما يعرض فيها من خارج . فالتغير

طبيعي لها ، والتغير الذي يصح أن يدركه البصر ممكن في جميعها وإن كان فيها

ما ليس يمكن أن يظهر للبصر تغيره في الاستحالة ، فليس شيء منها ليس يمكن أن

١٥ يعرض له من خارج تغير يصح أن يظهر للبصر . فليس شيء من المبصرات التي

في عالم الكون والفساد ليس يمكن أن يقبل تغيراً يظهر للبصر . وإذا كانت جميع

المبصرات متهيئة^(٢) للتغير ويمكن أن تتغير تغيراً ظاهراً للبصر ، | فليس شيء

١٥٠ / ٢ ظ

من المبصرات التي يدركها البصر وقد تقدم إدراكه لها وتحقق صورته وهو ذاكر

لصورها يكون واثقاً عند إدراكه لها في الثاني بأنه على صورته التي كان

٢٠ عليها في الأول ولم يحدث فيه تغير^(٣) ، إذ كان التغير ممكناً في جميع المبصرات .

فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، وكان قد أدرك ذلك المبصر من قبل ذلك

الوقت وتأمله وتحقق صورته ، وكان ذاكرةً لصورته ، فإنه في حال مشاهدته قد

أدركه وقد عرفه . فإن كان قد حدث في ذلك المبصر تغير ظاهر أدرك ذلك التغير

في حال مشاهدته . وإن^(٤) لم يكن حدث فيه تغير ظاهر فهو يعرفه ويظنه عند

٢٥ معرفته على الصفة التي يعرفها منه ، ومع ذلك فإنه إذا لم يستأنف تأمله فليس هو

واثقاً بأن صورته التي يعرفها منه باقية على هيئتها ولم يتغير شيء منها ، إذ^(٣) كان ممكناً أن يكون قد حدث فيه تغير خفي لا يظهر إلا بالتأمل ، فإن استأنف | تأمله تحققت له صورته ، وإن لم يستأنف تأمله فليس يكون بإدراكه لذلك المبصر ومعرفته به متحققاً لصورته . فإدراك المبصر للمبصرات بتقدم المعرفة وبالأمارات وباليسير من التأمل ليس هو إدراكاً محققاً ، وليس يدرك المبصر إدراكاً محققاً إلا بتأمل المبصر في حال إدراكه لذلك المبصر ويتفقد جميع المعاني التي في ذلك المبصر وتميز جميعها في حال إدراكه لذلك المبصر .

[٣٣] فالإبصار يكون على وجهين : إبصار بالبدئية وإبصار بالتأمل . والإبصار بالبدئية يدرك به من المبصر المعاني الظاهرة فقط ، وليس يتحقق^(٤) بالبدئية صورة المبصر . والإبصار بالبدئية يكون بمجرد البدئية وقد يكون بالبدئية مع تقدم المعرفة . والإبصار بمجرد البدئية هو إبصار المبصرات التي لا يعرفها المبصر في حال ملاحظتها ولا يتأملها مع ذلك في الحال . والإبصار بالبدئية | مع تقدم المعرفة هو إبصار المبصرات التي تقدمت معرفة المبصر بها إذا عرفها المبصر في حال ملاحظتها ولم يستأنف مع ذلك تأملها . وعلى كل الحالين ليس يدرك المبصر بالبدئية حقيقة المبصر ، تقدمت معرفته بالمبصر أو لم تتقدم معرفته به .

[٣٤] والإبصار بالتأمل يكون على وجهين : إبصار بمجرد التأمل وإبصار بالتأمل مع تقدم المعرفة . والإبصار الذي يكون بمجرد التأمل هو إبصار المبصرات التي لم يدركها المبصر من قبل ، أو ليس يذكر إدراكه لها إذا تأملها في حال إدراكها . والإبصار بالتأمل مع تقدم المعرفة هو إبصار جميع المبصرات التي قد أدركها المبصر من قبل ، وهو ذاكر لإبصارها ، إذا استأنف مع معرفتها تأملها واستقرأ المعاني التي فيها . وهذا الإبصار ينقسم قسمين : أحدهما هو الإبصار المألوف للمبصرات المألوفة ، وهذا القسم يكون بالأمارات التي تدرك باليسير من التأمل ، واستقرأ بعض المعاني | التي في المبصر مع تقدم المعرفة . ويكون هذا الإبصار في أكثر الأحوال في زمان غير محسوس ، وليس يكون ما يدرك على هذه الصفة إدراكاً في غاية التحقيق . والقسم الثاني هو الذي يكون بغاية التأمل

١٥١/٢ و

١٥١/٢ ظ

١٥٢/٢ و

واستقراء جميع المعاني التي في المبصر في حال إدراك المبصر مع تقدم المعرفة بذلك المبصر ، ويكون في الأكثر في زمان محسوس ، ويختلف زمانه بحسب المعاني التي تكون في المبصر . والإبصار الذي بهذه الصفة هو الذي تدرك به المبصرات المألوفة إدراكاً في غاية التحقيق .

٥ [٣٥] وبالجملية فإنه ليس يدرك البصر شيئاً من المبصرات إدراكاً محققاً على غاية التحقيق إلا بتأمل جميع المعاني التي في المبصر وتفقد جميع أجزاء المبصر وتمييز جميع المعاني التي في المبصر في حال إدراك البصر للمبصر ، تقدمت المعرفة بذلك المبصر أو لم تتقدم . وهذا التحقيق هو بالإضافة إلى الحس ، ومعنى « محققاً » ومعنى « غاية التحقيق » في هذه المواضع | هو غاية ما يدركه الحس .
١٠ ومع جميع ذلك فإن إدراك البصر للمبصرات يكون بحسب قوة البصر ، فإن الأبصار يختلف إحساسها في القوة والضعف .

١٥٢/٢ ظ

١٥ [٣٦] فعل هذه الصفات يكون إدراك البصر للمبصرات . وهذه هي جميع أنواع الإبصار ، وهو الذي قصدنا لتبيينه في هذا الفصل . وقد أتينا على تفصيل جميع المبصرات وتفصيل جميع المعاني المبصرة ، وبيننا جميع المعاني التي بها يتوصل البصر إلى إدراك المبصرات وإلى إدراك المعاني المبصرة ، وميزنا جميع الأقسام التي إليها تنقسم جميع أنواع الإبصار . وهذه هي المعاني التي قصدنا لتبيينها في هذه المقالة .

[٣٧] تمت المقالة الثانية

من كتاب الحسن بن الحسن

في المناظر

٢٠

وانتهى النسخ عشية الأحد الثامن والعشرين

من جمادى الآخرة سنة ست وسبعين وأربعمائة بالبصرة

وكتب أحمد بن محمد بن جعفر حامداً لله ومصلياً على

خير خلقه محمد النبي وآله وصحبه .

المقالة الثالثة

في

أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة
وعللها

ظ ١ / ٢

بسم الله الرحمن الرحيم المقالة الثالثة

من كتاب أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم
في المناظر
فصول المقالة
وهي سبعة

الفصل الأول	: صدر المقالة .
الفصل الثاني	: في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام في أغلاط البصر .
الفصل الثالث	: في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط . ١٠
الفصل الرابع	: في تمييز أغلاط البصر .
الفصل الخامس	: في كفيات أغلاط البصر التي تكون بمجرد الحس .
الفصل السادس	: في كفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة .
الفصل السابع	: في كفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس . ١٥

الفصل الأول

وهو صدر المقالة

- [١] قد تبين في المقالة الأولى والثانية كيف يدرك البصر المبصرات على ما هي عليه إذا كان إدراكه لها | على استقامة ، وكيف يتحقق صورة المبصر ، وكيف يدرك كل واحد من المعاني الجزئية على ما هي عليه وكيف يتحققه . وليس كل مبصر يدركه البصر على ما هو عليه ، ولا كل معنى يدركه البصر ويتخيل الناظر أنه قد أدرك حقيقته يكون مصيباً في إدراكه وفي تخيله . بل قد يغلط البصر
- ٢٠ ٢ / ٢ و

في كثير مما يدركه من المبصرات ويدركها على خلاف ما هي عليه ، وربما أحس بغلطه في حال غلطه وربما لم يحس بغلطه وظن أنه مصيب ويكون غالطاً . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات ، وكان على بعد متفاوت ، فإنه يدرك مقداره أصغر من مقداره الحقيقي ، وإذا كان المبصر قريباً جداً من البصر أدرك مقداره أعظم من مقداره الحقيقي ، وإذا أدرك البصر شكلاً مربعاً أو كثير الأضلاع من البعد متفاوت أدركه مستديراً إذا كان متساوي الأقطار ومستطيلاً | إذا كان مختلف الأقطار ، وإذا أدرك الكرة من البعد متفاوت أدركها مسطحة . وأمثلة هذه المعاني كثيرة وكثيرة الأنواع . وجميع ما يدركه البصر على هذه الصفة فهو غالط فيه .

٢ / ٣ ظ

١٠

[٢] وأيضاً فإن البصر إذا نظر إلى كوكب من الكواكب فإنه يدركه في الحال ساكناً والكوكب مع ذلك متحرك . وإذا رجع الناظر إلى علمه علم أن الكوكب متحرك في حال نظره إليه ، فإذا ميز الناظر هذا المعنى أحس في الحال أنه غالط فيما يدركه من سكون الكوكب . وإذا نظر الناظر إلى شخص من الأشخاص التي على وجه الأرض من بعد متفاوت ، وكان ذلك الشخص متحركاً حركة بطيئة مسرفة البطء ولم يطل النظر إليه في حال نظره إليه ، يدركه ساكناً . وإذا لم يتقدم علم الناظر بحركة ذلك الشخص ، ولم يلبث زماناً طويلاً في مقابلته ، فليس يعلم في الحال أنه غالط فيما يدركه من سكون ذلك الشخص ، فيكون في إدراكه ما هذه صفة غالطاً | ومع ذلك لا يحس بغلطه . فقد يعرض للبصر الغلط في كثير مما يدركه من المبصرات وربما أحس بغلطه وربما لم يحس به .

٣ / ٣ و

٢٠

[٣] وإذا قد تبين في المقاليتين المتقدمتين كيف يدرك البصر المبصرات على ما هي عليه ، وقد تبين مما ذكرناه في هذا الفصل أن البصر قد يعرض له الغلط في كثير مما يدركه من المبصرات ، فقد بقي أن نبين لم يعرض للبصر الغلط ومتى يعرض له الغلط وكيف يعرض له الغلط . ونحن نقصر هذه المقالة على الكلام في أغلاط البصر فيما يدركه على الاستقامة ، ونبين العلل التي من أجلها يعرض للبصر

٢٥

الغلط ، وإلى كم نوع^(١) تنقسم أنواع الغلط ، ونبين كيف يعرض الغلط في كل نوع من أنواع الغلط ، ونقدم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام في الأغلاط .

الفصل الثاني

في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين

الكلام في أغلاط البصر

٥

٣/٣ ظ

[١] | قد تبين في المقالة الأولى أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا من سموت خطوط الشعاع ، وأن المبصرات وأجزاء كل واحد من المبصرات إنما يدرك البصر ترتيبها من ترتيب خطوط الشعاع . وقد تقدم أيضاً أن البصر الواحد الذي يدرك بالبصرين معاً إنما يدرك واحداً إذا كان وضعه من البصرين جميعاً وضعاً متشابهاً ، وإذا كان وضع المبصر الواحد من البصرين وضعاً مختلفاً فإن الناظر إليه يدركه اثنين ، والمبصرات المألوفة التي تدرك دائماً بالبصرين معاً ليس يدرك الواحد منها إلا واحداً . وإذا كان ذلك كذلك فيجب أن نقرر كيف يدرك البصر الواحد^(٢) بالبصرين معاً واحداً في أكثر الأوقات وعلى أكثر الأوضاع ، وكيف يكون وضع المبصر الواحد من البصرين في أكثر الأوقات وعلى أكثر الأوضاع^(٣) وضعاً متشابهاً ، ونبين أيضاً كيف يكون وضع المبصر الواحد من البصرين وضعاً مختلفاً ومتى يقع ذلك . وقد ذكرنا هذا المعنى في المقالة الأولى وبيناه بقول مجمل ونحن الآن نفصل هذا المعنى ونلخصه ، ونبين أيضاً كيف نعتبر هذه المعاني اعتباراً يقع معه اليقين ، فنقول :

٤/٣ و

[٢] | إن الناظر إذا | نظر إلى مبصر من المبصرات فإن كل واحد من البصرين يلحظ ذلك المبصر ، وإذا حلق الناظر إلى ذلك المبصر فإن كل واحد من البصرين يحلق إلى ذلك المبصر تحديقاً متشابهاً متساوياً ، وإن تأمل الناظر المبصر فإن كل واحد من البصرين يتأمل ذلك المبصر بالسواء ، وإذا تحرك البصر على المبصر لتأمله فإن البصرين جميعاً يتحركان عليه ويتأملانه .

[٣] وإذا حلق الناظر إلى المبصر فإن سهمي البصرين يجتمعان على ذلك

المبصر ويلتقيان على نقطة من سطحه . وإن تأمل الناظر ذلك المبصر فإن السهمين يتحركان معاً على سطح ذلك المبصر ويمران معاً بجميع أجزاء المبصر . وبالجمله فإن البصرين متساويان في جميع أحوالهما ، والقوة الحساسة التي فيها واحدة ، وقعلها وانفعالها أبداً متساو ومتشابه . فإذا تحرك أحد البصرين للإبصار ، فإن البصر الآخر يتحرك لذلك الإبصار بعينه مثل تلك الحركة بعينها ، وإن سكن أحد البصرين | سكن الآخر . وليس يمكن أن يتحرك أحد البصرين للإبصار ويسكن الآخر ، ولا أن يعتمد أحد البصرين النظر إلى مبصر من المبصرات ولا يعتمد البصر الآخر النظر إلى ذلك المبصر ، إلا أن يعوق أحدهما عائق أو يستره ساتر أو يعرض له عارض ، فيعتاق بذلك العارض أو الساتر عن فعل ما يفعله البصر الآخر . وإذا تؤملت حال البصرين عند إدراك المبصرات وتفقدت أفعالها وحركاتها ، وجدت أفعال البصرين وحركاتها أبداً متساوية متشابهة .

٤/٣ ظ

١٠

[٤] وقد تبين فيما تقدم أن بين كل مبصر من المبصرات وبين مركز البصر في حال الإبصار مخروطاً متوهماً رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر^(١) الذي يدركه البصر . غير أن هذا المخروط يشتمل على جميع السموت التي منها يدرك البصر ذلك المبصر ، فإذا التقى سهمان البصرين على نقطة من سطح المبصر الذي يل البصرين فإن سطح المبصر تكون قاعدته مشتركة لمخروطي الشعاع المتشككين | بين مركزي البصرين وبين ذلك المبصر ، ويكون وضع النقطة التي التقى عليها السهمان عند البصرين جميعاً وضعاً متشابهاً ، لأنها تكون مقابلة لوسطي البصرين ، والسهمان اللذان بينهما^(٢) وبين البصرين هما عمودان على سطحي البصرين وعلى وسطي سطحي البصرين . فأما بقية سطح المبصر فإن كل نقطة منه يكون بينها وبين مركزي البصرين خطان وضعهما بالقياس إلى السهمين وضع متشابه في الجهة^(٣) ، أعني أن كل خطين متوهمان بين مركزي البصرين وبين نقطة من سطح المبصر الذي التقى عليه سهمان البصرين يكونان جميعاً مائلين عن السهمين إلى جهة واحدة بعينها ، ونقطة الالتقاء هي على كل واحد من

٥/٣ د

٢٠

٢٥

- السهمين . فأما أبعاد هذه الخطوط عن السهمين فإن النقطة^(٣) القريبة جداً من نقطة الالتقاء يكون كل خطين يخرجان من مركزي البصرين إلى كل نقطة منها بعدهما عن السهمين بعداً متساوياً بالقياس إلى الحس . وذلك أن السهمين الخارجين إلى | نقطة الالتقاء يكونان متساويين وليس بينهما اختلاف محسوس إذا لم يكن المبصر قريباً جداً من البصر وكان بعده عن البصر من الأبعاد المعتدلة . وكذلك يكون حال كل نقطة قريبة جداً من نقطة الالتقاء ، يكون كل خطين يخرجان من مركزي البصرين إلى كل نقطة منها ليس بين طولهما اختلاف متفاوت بالقياس إلى الحس ، وربما كانا متساويين . أما إذا كان الخطان المائلان في السطح الذي فيه السهمان فإنهما يكونان مختلفين . وذلك أن الخط الذي يخرج من النقطة التي يلتقي عليهما السهمان إلى النقطة المائلة عنها يحيط مع السهمين بزائيتين مختلفتين ، والسهمان متساويان ، والخط الواصل بين النقطتين مشترك ، فالخطان المائلان مختلفان . إلا أن هذا الاختلاف ليس يؤثر في الحس إذا كانت النقطة المائلة قريبة من نقطة الالتقاء . وإن كان الخطان المائلان تحت السهمين أو فوقهما فقد يكونان متساويين ، لأنه قد تكون الزاويتان اللتان يحيط بهما السهمان مع الخط الواصل بين النقطتين | متساويتين إذا كانت النقطة تحت السهمين أو فوقهما . والأوضاع التي بين هذين الوضعين يكون الاختلاف الذي بين الخطين المائلين عليهما أقل من الاختلاف الذي بين الخطين الأولين المائلين ، فلا يكون بين أطولهما تفاوت يؤثر في الحس .

- [٥] فالخطان اللذان يخرجان من مركزي البصرين إلى النقطة القريبة من النقطة التي التقى عليهما السهمان ليس يكون بين طوليهما اختلاف مؤثر في الحس ، والسهمان متساويان ، والخط الذي يصل بين نقطة الالتقاء وبين النقطة المائلة التي يخرج إليها الخطان من المركزين مشترك للمثلثين اللذين يحدثان من هذه الخطوط ، فالزاويتان اللتان تحدثان عند مركزي البصرين اللتان يوترهما^(٤) عند سطح المبصر الخط المشترك تكونان متساويتين أو ليس بينهما اختلاف محسوس . وهاتان الزاويتان تكونان أبداً صغيرتين جداً إذا كانت النقطة قريبة

جداً من التقاء السهمين

[٦] وإذا كان الخطان اللذان يخرجان إلى كل نقطة قريبة من نقطة الالتقاء

٦ / ٣ ظ

يحيطان مع السهمين بزائيتين | متساويتين ، فبعد كل خطين يخرجان إلى نقطة واحدة بعينها من النقط القريبة من نقطة الالتقاء عن سهمي البصرين بعد متساو .

[٧] وإذا كان ذلك كذلك نكل نقطة من سطح المبصر الذي يلتقي عليه

سهما البصرين ، إذا كانت قريبة من نقطة الالتقاء ، فإن وضعها من البصرين جميعاً وضع متشابه في البعد عن السهمين . فاما النقط البعيدة عن نقطة الالتقاء ،

المائلة إلى جهة واحدة عن السهمين جميعاً ، فإن الزائيتين اللتين تحدثان بين الخطين اللذين يخرجان إلى النقطة الواحدة منها وبين السهمين ربما اختلفتا اختلافاً

١٠

له قدر . وكلما كانت هذه حالة من النقط البعيدة من نقطة الالتقاء فإن وضعها من البصرين جميعاً وضع متشابه في الجهة فقط وليس بمتشابه في البعد عن السهمين .

فالمبصر الذي يدرك بالبصرين معاً ، إذا كان مقتدر الحجم ومتقارب الأقطار وليس بفسيح الأقطار ، فإن وضع كل نقطة منه عند البصرين وضع متشابه في

١٥ و ٧ / ٣

الجهة وفي البعد | معاً ، فصورته تحصل في البصرين في موضعين متشابهي الوضع من البصرين . وإذا كان المبصر الذي يدرك بالبصرين فسيح الأقطار فإن

النقطة منه التي يلتقي عليها السهمان يكون وضعها من البصرين وضعاً متشابهاً ، وكلما قرب منها من النقط التي في سطح ذلك المبصر فإن وضع كل نقطة منها من

البصرين أيضاً وضع متشابه في الجهة وفي البعد معاً ، وكلما كان من النقط التي في سطح ذلك المبصر بعيداً عن نقطة الالتقاء ومائلاً عن السهمين جميعاً إلى جهة

٢٠

واحدة فإن وضع كل نقطة منها عن البصرين وضع متشابه في الجهة وربما تشابه في البعد أيضاً وربما لم يتشابه في البعد . فصور الجزء الذي عند موضع الالتقاء ،

أعني التقاء السهمين ، من المبصر الذي بهذه الصفة وما كان محيطاً بنقطة الالتقاء منه وفي تناه منها^(١) تحصل في موضعين من البصرين متشابهي الوضع في جميع

٢٥

الأحوال ، وتحصل صورة الأجزاء الباقية البعيدة عن نقطة الالتقاء المحيطة بالجزء

- المتشابه الوضع متصلة بصورة الجزء المتشابه الوضع ، | فتحصل جملة
الصورتين في موضعين من البصرين ليس بينهما في الوضع اختلاف متفاوت ، بل
يكون الاختلاف ، إذا كان ، فهو بين أطرافها فقط ويكون يسيراً من أجل
اتصال الأطراف بالوسطين المتشابهي الوضع ، هذا ما دام البصران ثابتين في
مقابلة المبصر والسهمان ثابتين على نقطة واحدة منه . فإذا تحرك البصران على
المبصر وانتقل السهمان من تلك النقطة وتحركا معاً على أقطار ذلك المبصر ، فإن
كل نقطة من ذلك المبصر يصير وضعها ووضع النقط القريبة منها من البصرين
عند التقاء السهمين عليها وضعاً متشابهاً في غاية التشابه ، وتصير صورة كل جزء
من المبصر عند حركة السهمين على سطح المبصر في موضعين متشابهي الوضع من
البصرين ، وتصير صورة جميع أجزاء المبصر عند الحركة والتأمل متشابهة الحال
عند البصرين جميعاً .

[٨] وكذلك أيضاً إذا كان البصر يدرك مبصرات متفرقة في وقت واحد

معاً ، والتقى السهمان على واحد منها وثبتا عليه ، وكان المبصر الذي التقى عليه

- | السهمان متقارب الأقطار، فإن صورة ذلك المبصر تحصل في موضعين من
البصرين متشابهي الوضع . وكلما قرب من ذلك المبصر أيضاً من المبصرات إذا
كان صغير الحجم ولم يكن فسيح الأقطار فإن صورته تحصل في موضعين من
البصرين ليس بين وضعيهما اختلاف محسوس . وما كان من المبصرات بعيداً عن
المبصر الذي عليه السهمان ، وكان البصران جميعاً يدركان ذلك المبصر ، فإنه ما
دام السهمان ثابتين على ذلك المبصر فإن صورة المبصر البعيد منه تحصل في
موضعين من البصرين متشابهي الوضع في الجهة فقط وليس بمتشابهي الوضع في
البعد . وليس جميع أجزائهما متشابهة الوضع في البعد عن السهمين ، فتكون
صورة ما هذه حالة من المبصرات ملتبسة وغير محققة . ثم إذا تحرك البصران
وتحرك السهمان والتقيا على كل واحد من المبصرات التي أدركت معاً ، فإن صورة
كل واحد منها تحصل في موضعين متشابهي الوضع من البصرين في الجهة وفي
البعد معاً ، وعند ذلك تتحقق صورة كل واحد | من تلك المبصرات .

[٩] وقد يلتقي سهمها البصريين على مبصر من المبصرات ويدرك البصران مع ذلك مبصراً آخر ويكون وضع ذلك المبصر الآخر من البصريين وضعاً مختلفاً في الجهة . وذلك إذا كان المبصر الآخر أقرب إلى البصريين من المبصر الذي التقى عليه السهمان وكان مع ذلك فيما بين السهمين ، أو كان أبعد عن البصريين من المبصر الذي التقى عليه السهمان ، وكان أيضاً فيما بين السهمين إذا توهما ممتدين بعد التقائهما ، وكان المبصر الذي التقى عليه السهمان لا يستر المبصر الذي هو أبعد منه أو يستر بعضه .

[١٠] فعلى هذه الصفات يكون إدراك المبصرات بالبصريين جميعاً .

[١١] وأيضاً فإنه قد تبين في المقالة الثانية أن سهم الشعاع في كل واحد من البصريين هو خط واحد بعينه لا يتغير ، وأنه يمر بمراكز جميع طبقات البصر ، وأنه ممتد على استقامته إلى وسط موضع الانحناء من تجويف العصبية التي العين مركبة عليها الذي هو عند الثقب الذي في مقعر العظم ، وأنه لازم لجميع المراكز | وغير مفارق لها ، وأن وضعه من جميع أجزاء البصر أبداً وضع واحد لا يتغير في حال حركة البصر ولا في حال سكونه ، وأن وضع السهمين من البصريين وضع متشابه . وقد تبين أيضاً أن وضع كل جزئين متشابهي الوضع من البصريين عند تجويف العصبية المشتركة الذي منه يدرك الحاس الأخر صور المبصرات وضع متشابه . فلتوهم خطأ مستقيماً يصل بين مركزي الثقبين اللذين في مقعري العظمين المحيطين بالعينين ، وتوهم خطين خارجين من مركزي ثقبي العظمين ممتدين في سطحي تجويفي العصبتين ، فهما يلتقيان في وسط تجويف العصبية المشتركة^(١) ، ويكون وضع هذين الخطين من الخط الذي يصل بين مركزي الثقبين وضعاً متشابهاً ، لأن وضعي العصبتين من الثقبين وضع متشابه ، فتكون الزاويتان اللتان تحدان بين هذين الخطين وبين الخط الذي يصل بين مركزي الثقبين متساويتين^(٢) .

٩/٣ ظ

[١٢] ولتوهم^(٣) الخط الذي يصل بين مركزي الثقبين | مقسوماً بنصفين ، وتوهم^(٤) خطأ خارجاً من النقطة التي في وسط تجويف العصبية

٢٥

- المشتركة التي التقى عليها الخطان الممتدان في تجويفي العصبين ممتداً إلى النقطة القاسمة للخط الواصل بين مركزي الثقبين بنصفين ، فيكون هذا الخط عموداً على الخط الواصل بين مركزي الثقبين . وليتوهم هذا العمود ممتداً على استقامة إلى خارج في الجهة المقابلة للبصر ، فيكون هذا الخط ثابتاً على حال واحدة لا يتغير وضعه ، لأن النقطة التي في وسط تجويف العصبية المشتركة التي التقى عليها
- ٥ الخطان الممتدان في وسطي تجويفي العصبين واحدة لا تتغير . والنقطة التي تقسم الخط الواصل بين مركزي الثقبين هي أيضاً نقطة واحدة لا تتغير . فوضع الخط المستقيم المار بهما وضع واحد لا يتغير . فلنسم هذا الخط السهم المشترك .

[١٣] ولتوهم^(١) عند نقطة من هذا الخط في الجهة المقابلة للبصرين

- ١٠ مبصراً من المبصرات ، ولتوهم^(٢) البصرين | ناظرين إلى ذلك المبصر ، ولتوهم^(٣) سهمي البصرين قد التقيا على النقطة من سطح المبصر التي عليها لقي السهم المشترك سطح ذلك المبصر^(٤) فإن ذلك ممكن في كل مبصر يكون وضعه من البصرين وضعاً متشابهاً . وإذا التقى السهمان على نقطة من السهم المشترك صار السهمان والسهم المشترك والخط الذي يصل بين مركزي ثقبَي العظمين والخطان الممتدان في تجويفي العصبين جميعهما في سطح واحد ، لأن السهمين يمران
- ١٥ بمركزي الثقبين ، وذلك أنها يمران بوسطي تجويفي العصبين في موضع انخراط العصبين ، فإذا التقى السهمان على السهم المشترك كانا جميعاً في السطح الذي فيه السهم المشترك والخط المقاطع له الذي يصل بين مركزي ثقبَي العظمين ، ويكون السهمان من لدن مركزي الثقبين إلى نقطة الالتقاء التي على السهم المشترك متساويين ويكون وضعهما من السهم | المشترك وضعاً متشابهاً ، ويكون
- ٢٠ القسمان من السهمين اللذان من مركزي البصرين إلى نقطة الالتقاء متساويين ، لأن بعد مركزي البصرين من ثقبَي العظمين ومن مركزي الثقبين بعد متساو ، ويكون القسمان من السهمين اللذان من سطحي البصرين إلى نقطة الالتقاء أيضاً متساويين ، لأن نصفي قطري كرتي البصر متساويان^(٥) . ولأن جميع ذلك كذلك يكون وضع النقطة من سطح المبصر التي التقى عليها السهمان من النقطتين اللتين
- ٢٥

يمر بهما السهمان من سطحي البصرين وضعاً متشابهاً وبعدها عنهما بعداً متساوياً . وهاتان النقطتان من سطحي البصرين هما اللتان تحصل فيهما صورتا النقطة التي التقى عليها^(٢) السهمان .

[١٤] وأيضاً فإن وضع كل واحدة من النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين عند تجويف العصبية المشتركة وضع متشابه ، ووضع هاتين النقطتين من كل نقطة على السهم المشترك وضع متشابه ، | فوضع النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين عند النقطة من السهم المشترك التي في وسط تجويف العصبية المشتركة التي التقى عليها الخطان الخارجان من مركزي الثقين وضع في غاية التشابه والتساوي . فالصورتان اللتان تحصلان في النقطتين من سطحي البصرين اللتين على السهمين إذا انتهتا إلى تجويف العصبية المشتركة فإنهما تحصلان جميعاً في النقطة التي على السهم المشترك التي في وسط تجويف العصبية المشتركة التي التقت عليها الخطوط وتصبحان نقطة واحدة .

٥

١١/٣ و

١٠

[١٥] فإذا حصلت الصورتان اللتان في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين في النقطة التي على السهم المشترك التي في وسط تجويف العصبية المشتركة ، فالصور التي في النقطتين المحيطتين بكل واحدة من النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين تحصل في تجويف العصبية المشتركة في النقطتين المحيطتين | بالنقطة التي على السهم المشترك . وكل نقطتين من سطحي البصرين وضعهما من النقطتين المتوسطتين اللتين على السهمين من البصرين وضع متشابه في الجهة وفي البعد فإن وضعهما من نقطة واحدة بعينها من تجويف العصبية المشتركة وضع متشابه . والنقطتين وضعهما منها وضع متشابه تكون مائلة عن النقطة التي على السهم المشترك التي في موضع التقاء الخطوط من تجويف العصبية المشتركة في الجهة التي النقطتان جميعاً اللتان في سطحي البصرين مائلتين إليها ، وبعدها عنها بحسب بعدهما عن السهمين . والصورتان اللتان تحصلان في النقطتين المتشابهتين الوضع من سطحي البصرين تنتهيان إلى تينك النقطة الواحدة بعينها من تجويف العصبية المشتركة ، وتنطبق الصورتان إحداهما على

١٥

١١/٣ ظ

٢٠

٢٥

الأخرى عند تلك النقطة وتصيران صورة واحدة . والنقط^(١) من سطح المبصر التي حوالي النقطة التي على السهم المشترك وضع كل واحد | منها من سهمي البصرين وضع متشابه ، فصورة كل نقطة منها تحصل في البصرين في موضعين متشابهي الوضع بالقياس إلى النقطتين اللتين هما في البصرين في موضعين متشابهي الوضع بالقياس إلى النقطتين اللتين هما على السهمين من سطحي البصرين .
 ٥ فالمبصر الذي يلتقي عليه السهام الثلاثة تحصل صورتاه في وسطي سطحي البصرين ، وتحصل صورتا النقطة التي التقت عليها السهام الثلاثة في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين ، وتحصل كل نقطة من الصورتين في موضعين متشابهي الوضع من البصرين ، ثم تنتهي صورتا المبصر في سطحي البصرين إلى تجويف العصبية المشتركة : فتنتهي الصورتان اللتان في النقطتين اللتين على السهمين منها إلى النقطة التي على السهم المشترك وتصيران صورة واحدة ، وتنتهي كل صورتين على نقطتين متشابهتي الوضع من البصرين إلى نقطة واحدة بعينها من النقط المحيطة بالنقطة التي على السهم المشترك ، فتطبق الصورتان اللتان لجملة المبصر إحداها على الأخرى وتصيران صورة واحدة ويدرك المبصر واحداً .

١٥

١٢/٣ ظ

[١٦] فعل هذه | الصفة تصير الصورتان اللتان تحصلان في البصر للمبصر الواحد الذي وضعه من البصرين وضع متشابه صورة واحدة ، ويدرك الحاس المبصر الواحد واحداً مع حصول صورتين له في البصرين .

[١٧] وإذا كانت الصورتان اللتان في النقطتين اللتين في وسطي سطحي

٢٠ البصرين اللتين على السهمين تنتهيان إلى النقطة التي على السهم المشترك ، فإن كل صورتين تحصلان في سطحي البصرين في النقطتين اللتين على السهمين فإنها تنتهيان أبداً إلى تلك النقطة بعينها من تجويف العصبية المشتركة التي على السهم المشترك . لأن النقطتين اللتين يمر بهما سهمي البصرين ليس تتغيران بل هما نقطتان بأعيانها ، لأن وضع السهمين من البصرين أبداً وضع واحد لا يتغير وموضعاهما من البصرين أبداً لا يتغير . فالنقطة من

٢٥

تجويف العصبية المشتركة التي إليها تنتهي الصورتان اللتان تحصلان في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين هي أبدأ نقطة واحدة بعينها ، وهي النقطة التي على السهم المشترك | التي يلتقي عليها الخطان الخارجان من مركزي ثقب العظمين الممتدين في وسطي تجويفي العصبين . فلنسم هذه النقطة التي في تجويف العصبية المشتركة التي هي على السهم المشترك المركز . ١٣ / ٢ و ٥

[١٨] وإذ قد تبين هذا المعنى فقد تبين منه أن كل مبصر يدرك بالبصرين معاً ، ويلتقي سهما البصرين على نقطة من سطحه ، فإن صورته تحصل في وسطي سطحي البصرين جميعاً ، ثم تنتهي صورتاه من البصرين إلى تجويف العصبية المشتركة إلى موضع واحد بعينه ، وتنطبق إحداها على الأخرى وتصير صورة واحدة . والنقطة التي يلتقي عليها السهمان من المبصر تحصل صورتاهما في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين وتصير^(١) من هاتين النقطتين إلى نقطة المركز من تجويف العصبية المشتركة كانت النقطة التي يلتقي عليها السهمان من المبصر على السهم المشترك أو خارجه عنه . إلا أنه إذا كان المبصر على السهم المشترك ، | والتقى السهمان على النقطة منه التي على السهم المشترك ، كانت صورتا هذه النقطة أشد تشابهاً ، لأن بعدي هذه النقطة من النقطتين اللتين تحصل فيهما صورتا هذه النقطة من سطحي البصرين وهما اللتان على السهم يكونان متساويين ، لأن السهمين في هذه الحال يكونان متساويين في الطول . وكذلك كل نقطة قريبة من هذه النقطة يكون بعدها من النقطتين اللتين تحصل فيهما صورتاهما من سطحي البصرين متساويين بالقياس إلى الحس ، فتكون صورتاهما أشد تشابهاً، فتكون صورتا المبصر الذي على السهم المشترك اللتان تحصلان في سطحي البصرين أشد تشابهاً من صورتي المبصر الخارج عن السهم المشترك ، فتكون صورة المبصر الذي على السهم المشترك إذا حصلت في تجويف العصبية المشتركة أشد تحققاً . إلا أنه إذا كان المبصر خارجاً عن السهم المشترك ، ولم يكن بعده عنه بعداً متفاوتاً ، فليس تختلف صورتاه اللتان تحصلان في البصرين اختلافاً متفاوتاً ، فليس تكون صورته التي تحصل في تجويف ١٤ / ٢ و ٢٥

العصبة المشتركة صورتين^(١) .

- [١٩] وإذا كان المبصر خارجاً عن السهم المشترك ، وكان بعده عنه بعداً متفاوتاً ، والتقى مع ذلك سهمي البصرين على نقطة منه ، فإن صورته تحصل في تجويف العصبة المشتركة صورة واحدة ، وتحصل صورة النقطة منه التي التقى عليها السهمان في نقطة المركز ، إلا أن صورته ليس تكون محققة بل تكون مشبهة . فالنقطة التي يلتقي عليها السهمان من المبصر تحصل صورتها على تصاريف الأحوال في نقطة المركز من تجويف العصبة المشتركة ، كانت نقطة الالتقاء على السهم المشترك أو خارجة عنه ، وتحصل بقية صورة المبصر محيطة بنقطة المركز . فإن كان المبصر صغير الحجم ومتقارب الأقطار ، | وكان على السهم المشترك أو قريباً منه فإن صورته تحصل في تجويف العصبة المشتركة صورة واحدة ومع ذلك محققة ، لأن كل نقطة منه يكون وضعها من البصرين وضعاً متشابهاً لما تبين من قبل . فإن كان المبصر عظيم الحجم وفسيح الأقطار ، وكان مع ذلك على السهم المشترك ، فإن الجزء منه الذي عند موضع التقاء السهمين الذي^(٢) يحيط بنقطة الالتقاء تحصل صورته في العصبة المشتركة صورة واحدة ومحققة ، وتحصل صورة بقية أجزائه متصلة بصورة هذا الجزء ، فتحصل صورة جملة المبصر واحدة على جميع الأحوال ، إلا أن صورة أطرافه وحواشيه وكلما كان بعيداً عن نقطة الالتقاء تكون مشبهة غير محققة . لأنه ليس كل نقطة بعيدة عن نقطة الالتقاء تحصل صورتها في نقطتين متشابهتي الوضع من البصرين في غاية التشابه ، بل إنما تحصل صورة كل نقطة بعيدة من نقطة الالتقاء في نقطتين | من البصرين وضعهما من البصرين وضع متشابه في الجهة ، وربما كان متشابهاً في البعد عن السهمين ، وربما لم يكن متشابهاً في البعد عن السهمين . والتي ليست متشابهة البعد تحصل صورتها في تجويف العصبة المشتركة في نقطتين مائلتين عن المركز في جهة واحدة ، إلا أنها يكونان اثنين . فإن كان المبصر ذا لون واحد فليس يؤثر ذلك فيه كثير تأثير لتشابه اللون ولا اتصال الصورة ، وإذا كان المبصر ذا ألوان مختلفة أو كان فيه تخطيط أو نقوش أو معان لطيفة فإن هذا المعنى يؤثر فيه

١٤/٣ ظ

١٠

١٥

١٥/٣ و

٢٠

٢٥

فتكون صورة أطرافه مشتبهة غير محققة .

[٢٠] وإذا كان البصر عظيم الحجم فسيح الأقطار ، وكان سهمها البصرين ثابتين على نقطة منه وغير متحركين ، فإن صورته تظهر واحدة ، ويكون موضع الالتقاء منه وما يليه محققاً غير مشتبّه ، ويكون ما يلي أطرافه وحواشيه ملتبساً غير محقق . | الحالتين : إحداهما أن أطرافه تدرك بشعاعات بعيدة عن السهم فليس تكون في غاية البيان ، والثانية أنه ليس كل نقطة منه تحصل صورتها في تجويف العصبية المشتركة في نقطة واحدة . فإذا تحرك السهمان على جميع أجزاء البصر الذي بهذه الصفة فحينئذ تتحقق صورته . فإن كان البصر خارجاً عن السهم المشترك وبعيداً عنه ، فإن صورته ليس تكون محققة ، لأن وضع كل نقطة منه من البصرين ليس يكون وضعاً متشابهاً لاختلاف بعدي النقطة من البصر الذي بهذه الصفة عن النقطتين من سطحي البصرين اللتين تحصل فيهما صورتاهما وعن السهمين . فإذا مال البصران معاً إلى البصر الذي بهذه الصفة حتى يصير السهم المشترك على هذا البصر أو قريباً منه تحققت حينئذ صورته .

١٥ / ٣ ظ ٥

١٠

[٢١] وكذلك إذا أدرك البصر عدة من المبصرات معاً ، والتقى سهمها البصرين على واحد من تلك المبصرات وثبتا | عليه ، وكانت المبصرات الباقية خارجة عن السهم ، وكان البصر الذي التقى عليه السهمان صغير الحجم ، فإن صورة البصر الذي التقى عليه السهمان تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورة واحدة ومحققة . وإن كان البصر على السهم المشترك كانت صورته أشد تحققاً من صورة البصر الخارج عن السهم المشترك وإن التقى عليه السهمان . وما كان من المبصرات الباقية التي يدركها البصر في تلك الحال قريباً من البصر الذي التقى عليه السهمان ، وكان مع ذلك صغير الحجم ، فإن صورته تحصل في تجويف العصبية المشتركة واحدة وليس فيها اشتباه يؤثر في صورتها ، لأن صورته تكون قريبة من المركز . وما كان من المبصرات التي يدركها البصر في تلك الحال بعيداً عن البصر الذي التقى عليه السهمان فإن صورته تحصل في تجويف العصبية

١٥

١٦ / ٣ و

٢٠

٢٥

١٦/٣ ظ

المشتركة ملتبسة . فإما أن تكون صورتين | وتكونا متداخلتين لأنها في جهة واحدة والاختلاف^(١) الذي بين وضعيهما في البعد ليس يكون متفاوتاً ، وإذا كان الاختلاف في البعد الذي بين الصورتين يسيراً كانت الصورتان متداخلتين ، وإما أن تكون صورة بعض أجزائه صورتين وصورة بعض أجزائه صورة واحدة ، فتكون صورة ما هذه حاله من المبصرات ملتبسة على جميع الأحوال ، من أجل هـ اختلاف وضع الشعاعات التي تخرج إليه ومن أجل أن الشعاعات الخارجة إليه تكون بعيدة عن السهمين . فالمبصر المائل عن السهمين البعيد عن موضع التقاء السهمين تكون صورته ملتبسة غير محققة ما دام بعيداً عن ملتقى السهمين ، فإذا تحرك السهمان والتقيا عليه تحققت صورته .

- ١٠ [٢٢] فأمّا إذا التقى سهم البصرين على مبصر من المبصرات وكان البصران مع ذلك يدركان مبصراً آخر ، وكان ذلك المبصر الآخر أقرب إلى البصرين | من المبصر الذي التقى عليه السهمان أو بعد منه ، وكان مع ذلك فيما بين السهمين ، فإن وضعه من البصرين يكون مختلفاً في الجهة . وذلك أنه إذا كان فيما بين السهمين ، فإنه يكون متيامناً عن أحد السهمين ومتياسراً عن الآخر ، وتكون الشعاعات التي تخرج إليه من أحد البصرين^(٢) متيامنة عن السهم والتي تخرج إليه من البصر الآخر متياسرة عن السهم ، فيكون وضعه من البصرين وضعاً مختلفاً في الجهة . وما هذه حاله من المبصرات فإن صورته تحصل في البصرين في موضعين مختلفي الوضع ، وتنتهي صورتاه التي تحصل في البصرين إلى موضعين مختلفين من تجويف العصبية المشتركة ، وتكونان عن جنبتي المركز ، فتكونان صورتين ولا تنطبق إحديهما على الأخرى .

٢٠

[٢٣] وكذلك إذا كان المبصر على أحد السهمين ، وكان خارجاً عن السهم الآخر ، فإن صورته تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورتين إحديهما على المركز | والأخرى مائلة عن المركز ولا تنطبق إحداها على الأخرى .

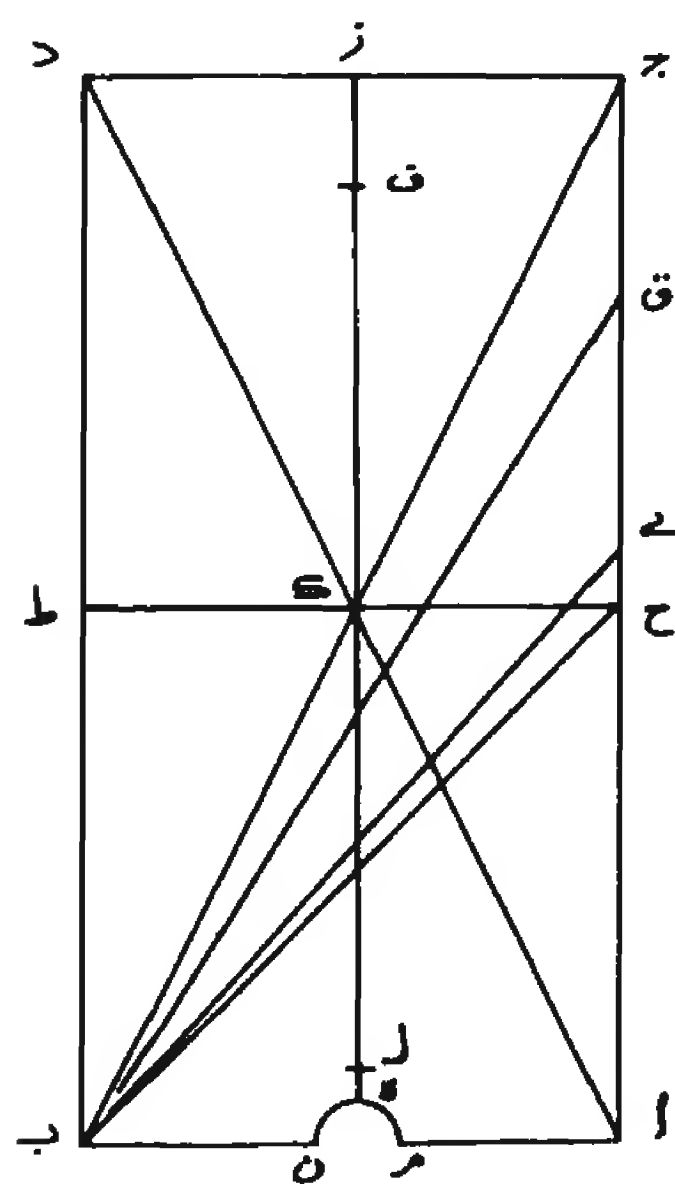
١٧/٣ ظ

[٢٤] فعلى هذه الصفات تحصل صور المبصرات في البصرين وفي تجويف

العصبية المشتركة .

[٢٥] فاما كيف تعتبر^(١) جميع هذه المعاني اعتباراً يقع معه اليقين فإن ذلك يكون كما نصف .

[٢٦] يتخذ لوح من خشب خفيف مسفر اللون يكون طوله قدر عظم الذراع وعرضه أربع أصابع مقتدرة . وليكن سطحه مستوياً أملس وتكون نهايتا طوله متوازيين وعرضاه أيضاً متوازيين . وليخرج فيه قطران يتقاطعان ويخرج من موضع التقاطع خط مستقيم مواز لنهاية الطولين، ويخرج من موضع التقاطع



أيضاً خط مستقيم قائم على الخط الأول المتوسط على زوايا قائمة . ولتصبغ هذه الخطوط بأصباغ مشرقة مختلفة الألوان لتكون ظاهرة ، وليكن القطران منها متشابهي اللون . ولنخرق في وسط عرض اللوح | عند طرف الخط المستقيم المتوسط وفيما بين القطرين خرقاً مستديراً ومع ذلك منخرطاً أوله أوسع من آخره بقدر ما تدخل فيه قرنة الأنف إذا ركب اللوح عليه إلى أن تصل زاويتا اللوح إلى غاية القرب من وسطي سطحي البصرين وتصيران قريبتين من مماسة البصرين ولا يماسانها .

١٨/٣ و

[٢٧] وليكن اللوح على مثال شكل $\overline{أ ب ج د}$ ، وليكن قطراه $\overline{أ د}$ $\overline{ب ج}$ ، ولتكن نقطة التقاطع نقطة $\overline{ك}$ ، وليكن الخط الذي في وسطه الممتد في طوله $\overline{ك ز}$ ، وليكن الخط الذي يقطع هذا الخط على زوايا قائمة $\overline{ح ك ط}$ ، وليكن

٢٥

الخرق الذي في وسط عرض اللوح هو الذي يحيط به خط $\overline{م ه ن}$.

[٢٨] فإذا اتخذ اللوح وقرغ من تحيطه على هذه الصفة ، فليؤخذ جزء

يسير من الشمع الأبيض فيعمل منه ثلاثة أشخاص صغار أسطوانية ، ولتصنع

١٨/٣ ظ

الثلاثة بألوان مختلفة كل واحد منها بلون يخالف لون الآخر ، وليقسم | أحد

الأشخاص في وسط اللوح على نقطة $\overline{ك}$ ، وليصق باللوح حتى لا يزول من

موضعه وليكن قائماً على اللوح قياماً معتدلاً ، وليقم الشخصان الآخران على

طرفي الخط المعترض على نقطتي $\overline{ح ط}$ ، فتصير الأشخاص الثلاثة على سمت

واحد . ثم يرفع المعبر هذا اللوح ويركب الخرق الذي في وسط عرضه على قرنة

أنفه وفيما بين عينيه حتى تدخل قرنة الأنف في الخرق وتلتصق باللوح وتصير

زاويتا اللوح عند وسطي سطحي البصرين وقريبتين من مماسنهما . ثم يعتمد

المعبر النظر إلى الشخص الذي في وسط اللوح ويخلق إليه تحديقاً شديداً . فإذا

نظر المعبر إلى الشخص المتوسط وخلق إليه فإن سهمي البصرين يلتقيان على هذا

الشخص ، ويكون السهمان مطابقين للقطرين أو موازيين لهما ، ويصير السهم

المشترك الذي حددناه من قبل مطابقاً للخط الممتد في وسط طول اللوح .

١٩/٣ ١٥ و

| [٢٩] ثم ينبغي للمعبر أن يتأمل عند هذه الحال جميع ما في سطح

اللوحة . فإنه يجد الأشخاص الثلاثة التي على نقط $\overline{ح ك ط}$ كل واحد منها واحداً ،

ويجد خط $\overline{ح ك ط}$ أيضاً واحداً . فاما خط $\overline{ه ز}$ الممتد في طول اللوح فإنه يجده

خطين متقاطعين عند الشخص المتوسط . وكذلك القطران أيضاً إذا تأملهما المعبر

في تلك الحال وجدهما أربعة ، كل واحد منهما اثنين .

٢٠ [٣٠] ثم ينبغي للمعبر أن يخلق إلى أحد الشخصين اللذين على نقطتي

$\overline{ح ط}$ ليلتقي^(١) السهمان على الشخص المتطرف . ثم يتأمل أيضاً في هذه الحال فإنه

يجد الأشخاص الثلاثة كل واحد منها واحداً ، ويجد الخط المعترض أيضاً

١٩/٣ ظ

| واحداً ، ويجد الخط المتوسط الممتد في طول اللوح اثنين ، ويجد كل واحد من

القطرين اثنين .

[٣١] فإذا أدرك المعبر هذه الخطوط والأشخاص القائمة على اللوح ،

٢٥

فليحط اللوح وينزع الشخصين اللذين على نقطتي ح ط، وليثبتهما على خط ه ز الممتد في الطول ، أحدهما على نقطة ل التي تلي البصرين ، والآخر على نقطة ف التي من وراء الشخص المتوسط . ثم يعيد اللوح إلى وضعه الذي كان عليه ، أعني يقربه من البصرين على مثل ما كان ، ويصدق أيضاً إلى الشخص المتوسط .
٥ فإنه يجد الشخصين أربعة ، ويجدها ماثلة عن الوسط ، اثنين متيامنين ، واثنين متياسرين ، ويجدها على الخطين اللذين هما خط واحد في الوسط ويظهر اثنين ، ويجد كل اثنين من الأشخاص الأربعة على واحد من الخطين .

[٣٢] وكذلك إذا نزع الشخصين عن هذا الخط وأثبتهما على أحد القطرين أحدهما مما يلي البصر والآخر من وراء الشخص | الأوسط ، وكذلك إن أثبت الشخصين على القطرين جميعاً كل واحد منهما على أحد القطرين وجعلهما جميعاً مما يلي البصرين ، فإنه يجدهما أربعة: اثنين منها متقاربين واثنين متباعدين . وكذلك إن أثبت الشخصين على القطرين من وراء الشخص المتوسط فإنه يجدهما أربعة: اثنين منها متقاربين واثنين متباعدين .

[٣٣] ثم ينبغي للمعتبر أن ينزع الشخصين عن اللوح ، ويثبت أحدهما على حاشية اللوح من وراء نقطة ح وقريباً منها جداً على مثل نقطة ي ، ويعيد اللوح إلى وضعه ، ويصدق إلى الشخص المتوسط : فإنه يجد الشخص الذي على نقطة ي واحداً . ثم ينزع الشخص في تلك الحال من نقطة ي ، ويثبت^(١) على حاشية اللوح أيضاً من وراء نقطة ي على نقطة بعيدة عن نقطة ح مثل نقطة ق ، ويصدق إلى الشخص المتوسط ، فإنه يجد الشخص الذي عند نقطة ق اثنين .

[٣٤] ويجد المعتبر جميع ما ذكرناه على ما ذكرناه ما دام | محدقاً إلى الشخص الأوسط ، أو إلى شخص ثابت على الخط المعترض ، أو إلى نقطة من الخط المعترض أي نقطة كانت ، وما دام السهمان متلاقين على الشخص الأوسط أو على نقطة من الخط المعترض . فإن حدق المعتبر في تلك الحال إلى شخص خارج عن الخط المعترض ، أو إلى نقطة خارجة عن الخط المعترض ، فإن الشخص المتوسط أيضاً يرى اثنين . وإن كان الشخصان الآخران على نقطتي ح

ط ، فإن كل واحد منهما يرى اثنين . ثم إذا عاد المعتبر بالتحديق إلى الشخص الأوسط أو إلى موضع من الخط المعترض عادت الحال إلى مثل ما كانت عليه .

[٣٥] فلنخرج في شكل $\overline{أ ب ج د}$ للبرهان $\overline{خطوط ب ح}^{(١)}$ $\overline{ب ي}$ $\overline{ب ق}$ ، فيكون $\overline{خط ح ب}$ أعظم من $\overline{خط ب ط}$. وخط $\overline{ح ك}$ مساو لخط $\overline{ك ط}$ ، فزاوية $\overline{ط ب ك}$ أعظم من زاوية $\overline{ك ب ح}^{(٢)}$.

[٣٦] وزاوية $\overline{ط ب ك}$ مساوية لزاوية $\overline{ح أ ك}^{(٣)}$ ، فزاوية $\overline{ح أ ك}$

٢١/٣ و

أعظم من زاوية $\overline{ح ب ك}^{(١)}$ ،

[٣٧] فبعد $\overline{خط أ ح}$ عن سهم $\overline{أ ك}$ أعظم من بعد $\overline{خط ب ح}$ عن سهم $\overline{ب ك}$ ، إلا أن الاختلاف الذي بين البعدين يسير لأن الاختلاف الذي بين زاويتي $\overline{ح أ ك}$ $\overline{ح ب ك}$ يسير .

١٠

[٣٨] والشخص الذي يكون عند نقطة $\overline{ح}^{(١)}$ يرى أبداً بالبصرين جميعاً واحداً إذا كان السهمان متلاقين على الشخص الذي عند نقطة $\overline{ك}$ ، وخط $\overline{أ ح}$ $\overline{ب ح}$ هما مسامتان للشعاعين الخارجين إلى الشخص الذي يكون عند نقطة $\overline{ح}$ إذا كان السهمان متلاقين على الشخص الذي عند نقطة $\overline{ك}$ ،

[٣٩] وكذلك حال الشخص الذي عند نقطة $\overline{ي}$ تكون الشعاعات

الخارجة إليه مسامتة لخطي $\overline{أ ي}$ $\overline{ب ي}$ وهو يرى واحداً ،

[٤٠] وزاويتي $\overline{أ ك ي}$ $\overline{ب ك ي}$ ليس بينهما اختلاف متفاوت أيضاً ، لأن

٢١/٣ ظ

زاوية $\overline{ح ب ي}$ ليس لها قدر محسوس إذا كانت نقطة $\overline{ي}$ قريبة | جداً من نقطة $\overline{ح}$.

[٤١] فيتبين من هذه الحال أن المبصر الذي وضعه من السهمين وضع

واحد في الجهة ، وبعد الشعاعات الخارجة إليه من البصرين ليس بينهما اختلاف متفاوت ، فإن ذلك المبصر يرى بالبصرين جميعاً واحداً .

[٤٢] فاما زاويتي $\overline{أ ك و}$ $\overline{ب ك و}^{(١)}$ فمختلفتان اختلافاً متفاوتاً ،

والشخص الذي يكون عند نقطة $\overline{ق}$ يرى اثنين إذا كان السهمان متلاقين على الشخص الذي عند نقطة $\overline{ك}$.

[٤٣] فيتبين من هذه الحال أن المبصر الذي يختلف وضع الشعاعات الخارجة >إليه< من البصرين في البعد عن السهمين اختلافاً متفاوتاً ، فإنه يرى اثنين ، وإن كان وضعه بالقياس إلى السهمين وضعاً واحداً في الجهة .

[٤٤] وأما خط هـ كـ ز فإن وضعه من سهمي البصرين وضع مختلف في الجهة . وذلك أن الشعاعات الخارجة إلى قسم هـ كـ من البصر الأيمن تكون متياسرة عن سهم أـ كـ ، والشعاعات الخارجة إلى هذا القسم من البصر | الأيسر تكون متيامنة عن سهم بـ كـ ، وقسم كـ ز منه تكون الشعاعات الخارجة إليه من البصر الأيمن متيامنة عن سهم أـ كـ ، والشعاعات الخارجة إليه من البصر الأيسر متياسرة عن سهم بـ كـ ، فالشعاعات التي تخرج إليه مختلفة الوضع في الجهة .

١٠ وكل نقطة من هذا الخط فإن الشعاعين الخارجين إليها من البصرين يكون بعدهما عن السهمين بعداً متساوياً . وهذا الخط وجميع ما عليه سوى الشخص المتوسط يرى أبداً اثنين ، إذا كان السهمان متلاقين على الشخص المتوسط .

٢٢/٣ و

[٤٥] فيتبين من هذه الحال أن المبصر الذي وضعه بالقياس إلى السهمين وضع مختلف في الجهة يرى أبداً اثنين وإن^(١) تساوت أبعاد الشعاعات الخارجة إليه من البصرين عن السهمين . وذلك أن كل شعاعين يخرجان من البصرين إلى نقطة منه يكونان^(٢) في جهتين مختلفتين ، فتحصل صورتا كل نقطة منه في نقطتين من تجويف العصبية المشتركة عن جنبتي المركز .

[٤٦] وكذلك أيضاً حال كل واحد من القطرين : تكون الشعاعات الخارجة إلى كل واحد منهما من البصر الذي يليه من^(١) وسط البصر وقريبة من السهم ومن تحت السهم ومن فوقه . والشعاعات الخارجة إليه من البصر الآخر تكون مائلة عن السهم الآخر . أما التي تخرج من البصر الأيمن إلى القطر الأيسر فتكون متياسرة عن السهم . وأما التي تخرج من البصر الأيسر إلى القطر الأيمن فتكون متيامنة عن السهم . وكل واحد من هذين القطرين وكلما يكون عليهما من المبصرات يرى اثنين ما سوى الشخص المتوسط إذا كان السهمان متلاقين على الشخص المتوسط .

٢٠ ٢٥

٢٢/٣ ظ

[٤٧] فيتين من هذه الحال أن المبصر الذي يكون بالقياس إلى أحد البصرين مقابلاً لوسطه ، وبالقياس إلى البصر الآخر مائلاً عن الوسط ، فإنه يرى اثنين . وذلك لأن صورة النقطة التي تحصل في وسط أحد البصرين تصير إلى المركز ، وصورة النقطة التي تكون مائلة عن وسط البصر الآخر تصير^(١) في نقطة غير المركز ومائلة عن المركز بحسب ميل النقطة من سطح البصر .

[٤٨] فيتين من | جميع الاعتبار الذي وصفنا والشرح الذي شرحنا بيانا واضحاً أن المبصر الذي يلتقي عليه السهمان يرى أبداً واحداً ، وأن المبصرات أيضاً التي تلتقي عليها الشعاعات المتشابهة الوضع في الجهة وليس بينها في البعد عن السهم اختلاف متفاوت فإن كل واحد منها يرى أيضاً واحداً ، وأن المبصر الذي تلتقي عليه الشعاعات المتشابهة الوضع في الجهة ومختلفة الوضع في البعد عن السهمين اختلافاً متفاوتاً فإنه يرى اثنين ، وأن المبصر الذي يدرك بشعاعات مختلفة الوضع في الجهة فإنه يرى اثنين وإن تساوت أبعاد الشعاعات الخارجة إليها^(٢) عن السهمين ، وأن جميع ذلك كذلك ما دام السهمان متلاقين على مبصر واحد .

[٤٩] وجميع المبصرات المألوفة تكون مقابلة للبصرين جميعاً والبصران جميعاً ينظران إلى كل واحد منها ، فسهما البصرين أبداً يلتقيان عليها ، والشعاعات الباقية التي تلتقي على كل نقطة | منها يكون وضعها في الجهة وضعاً متشابهاً ، ولا يكون بينها في البعد عن السهمين اختلاف متفاوت ، فلذلك يرى كل واحد من المبصرات المألوفة بالبصرين جميعاً واحداً . وليس يرى واحد من المبصرات اثنين إلا نادراً ، لأنه ليس يرى واحد من المبصرات اثنين إلا إذا كان وضعه من البصرين وضعاً مختلفاً اختلافاً متفاوتاً إما في الجهة وإما في البعد وإما في الجهة والبعد معاً ، وليس يختلف وضع المبصر الواحد عند البصرين اختلافاً متفاوتاً إلا في النادر .

[٥٠] فقد تبينت العلة التي من أجلها يرى كل واحد من المبصرات

المألوفة بالبصرين جميعاً واحداً بالقياس والاعتبار جميعاً .

[٥١] وأيضاً فإن المعتبر إذا رفع الشخص الذي في وسط اللوح ، ونظر إلى نقطة التقاطع التي في وسط اللوح ، وتأمل في الحال الخطوط التي في اللوح ، فإنه يجد القطرين أربعة ، ويجد مع ذلك اثنين من الأربعة متقاربين واثنين متباعدين ، وجميعها مع ذلك متقاطعة على النقطة المتوسطة التي هي نقطة تقاطع القطرين | التي على السهم المشترك ، ويجد كل واحد من المتباعدين تباعده عن الوسط أكثر من تباعده الحقيقي . ثم إذا ستر المعتبر أحد البصرين فإنه يرى القطرين اثنين ، ويرى البعد الذي بينهما أوسع من مقداره الحقيقي على انخراطه الذي أوسع موضع منه هو عرض اللوح ، ويظهر أن القطر المتباعد عن الوسط هو القطر الذي يلي البصر المستر .

- ١٠ [٥٢] فيتبين من ذلك أن القطرين اللذين يريان متقاربين إذا كان الإبصار بالبصرين معاً هما اللذان يرى كل واحد منهما بالبصر الذي يليه ، وأن القطرين المتباعدين هما اللذان يرى كل واحد منهما بالبصر المائل عنه . فاما تقارب الاثنين من الأربعة ، فلأن السهمين إذا كانا ملتقين على الشخص المتوسط ، فإن كل واحد من القطرين يدركه البصر الذي يليه بشعاعات قريبة جداً من السهم ، فتصير صورتاهما من أجل ذلك في تجويف العصبية المشتركة قريبتين^(١) جداً من المركز ، وتكون نقطة التقاطع منهما | على نفس المركز ، وكذلك يريان متقاربين وقريبين من الوسط . وتباعد الاثنين من الأربعة لأن كل واحد من القطرين يدرك أيضاً بالبصر الآخر المائل عنه ، فهو يدركه بشعاعات بعيدة عن السهم ، ويدرك أحدهما بشعاعات متيامنه عن السهم ويدرك الآخر بشعاعات متياسرة عن السهم الآخر ، فتحصل صورتاهما من أجل ذلك في تجويف العصبية المشتركة متباعدتين ، لأنها تحصلان في جهتين متضادتين بالقياس إلى المركز ومع ذلك بعيدتين عن المركز . فلذلك يوجد للقطرين صورتان متقاربتين وصورتان متباعدتين . فأما لم يدرك تباعد كل واحد من المتباعدين عن الوسط أكثر من تباعده الحقيقي ، فإن ذلك لأن البعد الذي بين القطرين يدركه كل واحد من البصرين أعظم من مقداره الحقيقي . ويظهر ذلك إذا ستر المعتبر
- ٢٥

أحد البصرين ونظر ببصر واحد . فاما لِمَ إذا ستر المعتبر أحد البصرين ونظر ببصر واحد وجد البعد الذي بين القطرين أوسع من مقداره الحقيقي فذلك لأن البعد الذي بين القطرين | قريب جداً من البصر ، وكلما كان قريباً جداً من البصر فإنه يرى أعظم من مقداره الحقيقي . فاما علة ذلك فإنها تتبين من بعد في موضعها عند كلامنا في أغلاط البصر .

٥

[٥٣] فمن اعتبار أحوال القطرين اللذين في اللوح والأشخاص التي ثبت^(١) عليهما على غير الوسط يظهر أن كل مبصر يكون على السهم المشترك ويدركه البصر بسهم الشعاع فإنه يدركه في موضعه ، كان إدراكه ببصر واحد وبسهم واحد من سهمي البصرين أو كان إدراكه ببصرين وبالسهمين معاً . ويتبين أن كل مبصر يدرك ببصر واحد وبسهم الشعاع ولا يكون ذلك المبصر على السهم المشترك ، فإنه يدركه في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعه الحقيقي . وتلزم هذه الحال أيضاً فيما يدرك بالشعاعات الباقية غير السهم ، لأنه إذا كان البصر يدرك المبصر على ما هو عليه ، وتحصل صورته في تجويف العصبية المشتركة في موضع واحد ومتصلاً بعضها ببعض | بحسب اتصال المبصر ، وكانت النقطة من المبصر التي على سهم الشعاع إذا لم تكن على السهم المشترك ترى في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعها الحقيقي ، فإن النقط الباقية أيضاً ترى في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعها الحقيقي ، لأنها متصلة بالجزء الذي عند طرف السهم .

٢٥/٣ ظ

[٥٤] وإن التقى سهمي البصرين على مبصر خارج عن السهم المشترك فإنه يلزم فيه هذه الحال أيضاً ، أعني أنه يرى في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعه الحقيقي . إلا أن هذا الوضع قلّ ما يتفق . فإنه إذا التقى سهمي البصرين على البصر ، فإنه في أكثر الأحوال يكون السهم المشترك ماراً بذلك المبصر ، وليس يلتقي سهمي البصرين على المبصر وهو خارج عن السهم المشترك إلا بتكلف أو بعائق يضطر البصر إلى التكلف . وليس تظهر هذه الحال في المبصرات المألوفة لأنه إذا عرض هذا المعنى في مبصر من المبصرات المألوفة فإنه يلزم

٢٥

في جميع ما يتصل | بذلك المبصر من المبصرات ، فليس يتغير بهذه الحال وضع
المبصرات بعضها عن بعض : فإذا لم يتغير وضع ذلك المبصر مما يجاوره من
المبصرات فليس يظهر تغير موضعه . فهذا المعنى إذا عرض في المبصرات المألوفة
فليس يظهر لليلة التي ذكرناها . فإذا اعتبر بالطريق الذي قدمناه يبين^(١) من
الاعتبار أن ذلك لازم في جميع المبصرات التي يلتقي عليها سهم البصرين وتكون
خارجة عن السهم المشترك .

[٥٥] وأيضاً فإنه ينبغي للمعتبر أن يعتمد قرطاساً فيقطع منه ثلث
جزأتين صغار متساويات ، وليثبت في إحداهن كلمة كيف ما اتفقت ولتكن
كتابة بينة ، وليثبت في كل واحدة من الجزأتين الباقيتين مثل تلك الكلمة وعلى
مقدارها وهيئتها . وليثبت المعتبر الشخص في وسط اللوح على مثل ما تقدم ،
ويثبت أيضاً أحد الشخصين الآخرين على نقطة ح . ثم يلصق إحدى الجزأتين
الثلث بالشخص الذي في وسط اللوح ويلصق إحدى الجزأتين الباقيتين
بالشخص | الذي على نقطة ح ، وليتحر أن يكون وضعها مثل وضع الجزاة
الأولى^(٢) . ويقدم اللوح إلى بصره على مثل ما تقدم ، ويحلق إلى الجزاة التي
على الشخص الأوسط ويتأملها . فإنه يدرك الكلمة المكتوبة عليها إدراكاً محققاً ،
ويدرك مع ذلك في تلك الحال الجزاة الأخرى ويدرك الكلمة التي فيها إلا أنه لا
يجدها في البيان كبيان الكلمة النظرية لها التي في الجزاة المتوسطة ، بل يجد الكلمة
التي في الجزاة المتوسطة أبين وأشدّ تحقّقاً مع تشابهها في الشكل والهيئة والمقدار .

[٥٦] ثم في هذه الحال ينبغي للمعتبر أن يأخذ الجزاة الثالثة باليد التي
تلي نقطة ح و يقيمها في سمت الجزأتين اللتين على اللوح وعلى استقامة امتداد
الخط المعترض الذي في سطح اللوح في الحس ، ولتكن بعيدة عن اللوح .
والسمت الذي على هذه الصفة نسميه سمت المواجهة . وليتحر المعتبر أن يكون
وضع الجزاة الثالثة ووضع الكلمة التي فيها في حال نصب الجزاة شبيهاً بوضع
الجزأتين | اللتين على اللوح . وليثبت^(٣) البصرين على الجزاة المتوسطة
ويحلق^(٤) إليها . فإنه يدرك الجزاة الثالثة في هذه الحال إذا لم تكن بعيدة جداً

عن اللوح . إلا أنه يدرك صورة الكلمة التي فيها مشتبهة غير مفهومة ، ولا يجدها بينة كما يجد^(٣) صورة الكلمة النظرية لها التي في وسط اللوح ، ولا كما يجد^(٤) صورة الكلمة التي عند نقطة حـ ما دام البصران محدقين إلى الجزازة التي في وسط اللوح .

- [٥٧] ثم فليرفع المعتبر الشخص الذي عند نقطة حـ والجزازة التي عليه ، ويقدم الجزازة التي في يده إلى أن يلصقها إلى جانب الجزازة الملتصقة بالشخص المتوسط ، ويتحرى أن تكون الجزازة قائمة على الخط المعارض ، ويحقق كما كان إلى الجزازة المتوسطة . فإنه يدرك الكلمتين جميعاً اللتين في الجزازتين إدراكاً بيناً محققاً ولا يكون بين صورتين الكلمتين في البيان والتحقيق تفاوت محسوس .

- [٥٨] ثم يحرك المعتبر الجزازة التي بيده تحريكاً رقيقاً على الخط المعارض في اللوح ويتحرى أن تكون | نُصبتها^(٥) على ما كانت عليه ، ويعتمد التحديق إلى الجزازة المتوسطة وينعم تأمل الجزازتين في هذه الحال . فإنه يجد الجزازة المتحركة كلما بعدت عن الوسط تناقص بيان الكلمة التي فيها . فإذا صارت عند نقطة حـ فإنه يجد صورة الكلمة التي فيها مفهومة ، إلا أنها ليست في البيان كما كانت عند التصاقها بالجزازة المتوسطة .

- [٥٩] ثم يحرك المعتبر الجزازة أيضاً ويخرجها عن اللوح ويبعدها عنه قليلاً قليلاً على سمت الخط المعارض وينعم التأمل مع التحديق^(٦) إلى الجزازة الوسطى . فإنه يجد الجزازة المتحركة كلما بعدت عن الوسط تناقص بيان الكلمة التي فيها حتى يصير بحيث لا يفهم صورتها ولا يتحققها . ثم إذا حركها بعد ذلك وجدها كلما بعدت ازدادت صورة الكلمة التي فيها اشتباهاً وخفاءً .

- [٦٠] وأيضاً فليستر المعتبر البصر الذي يلي نقطة طـ ويثبت اللوح على حاله ويخلق بالبصر الواحد الذي يلي نقطة حـ إلى الجزازة المتوسطة . ويلصق الجزازة الأخرى | إلى جانب الجزازة المتوسطة كما فعل في الأول . فإنه يجد الكلمة التي في الجزازة المتوسطة بينة وعققة ، ويجد الكلمة التي في الجزازة الأخرى أيضاً بينة ليس بينها وبين الجزازة المتوسطة في البيان تفاوت محسوس . ثم

يحرك الجزازة الثانية على مثل ما تقدم ويعتمد التحديق إلى الجزازة المتوسطة وينعم التأمل . فإنه يجد الكلمة التي في الجزازة الثانية عند الحركة ينقص بيانها . فإذا وصلت إلى نقطة حـ كان بين بيانها في هذه الحال وبين بيانها عند كونها ملتصقة بالوسطى تفاوت محسوس . ثم يحرك هذه الجزازة ويخرجها عن اللوح كمثّل الفعل الأول وينعم التأمل مع التحديق إلى الجزازة الوسطى . فإنه يجد الجزازة المتحركة كلما بعدت عن الوسط ازدادت خفاءً .

[٦١] فيظهر من هذا الاعتبار أن أبين المبصرات المواجهة للبصر التي تدرك بالبصرين معاً هو الذي يكون عند ملتقى السهمين ، وأن ما قرب من ملتقى السهمين يكون أبين مما بعد ، فإن المبصر البعيد عن ملتقى السهمين تكون صورته مشتبهة غير محققة ، وإن أدرك بالبصرين جميعاً . ويظهر أيضاً من هذا الاعتبار أن أبين المبصرات المواجهة التي تدرك ببصر واحد هو الذي يرى بسهم الشعاع ، وأن ما قرب منه يكون أبين مما بعد ، فإن المبصر البعيد عن سهم الشعاع تكون صورته مشتبهة غير محققة . ويظهر من هذا الاعتبار أيضاً أن البصر ليس يدرك المبصر الفسيح الأقطار إدراكاً محققاً إلا إذا حرك سهم الشعاع على جميع أقطاره وعلى جميع أجزائه كان الإبصار ببصرين أو كان الإبصار ببصر واحد ، وأن البصر إذا كان ثابتاً في مقابلة المبصر الفسيح الأقطار فليس يدرك جميعه إدراكاً محققاً ، وإنما يدرك منه ما كان على السهم وقريباً منه إدراكاً محققاً ويدرك بقية أجزائه وما بعد عن السهم إدراكاً غير محقق وإن كان المبصر مواجهاً ، كان الإبصار ببصرين أو كان ببصر واحد .

[٦٢] وأيضاً فإنه ينبغي للمعتبر أن يعتمد قرطاساً قدره أربع أصابع في مثلها ، فيثبت فيه أسطر الخط دقيقاً ، وليكن الخط | بيناً مفهوماً . ثم يرفع المعتبر الشخص الذي على اللوح ويقدم اللوح إلى بصره على مثل ما كان ثم يقيم القرطاس على الخط المعترض الذي في وسط اللوح ، ويحدق بالبصرين جميعاً إلى وسط القرطاس ويتأمله . فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس بينة مفهومة ويتمكن من قراءتها . إلا أنه يجد ما كان من الكتابة في وسط القرطاس أبين مما هو في

أطرافه ، إذا كان البصر محققاً إلى وسط القرطاس ولم يتحرك على جميع أقطاره .

- [٦٣] ثم فليُميل القرطاس^(١) حتى يقطع به الخط المعترض على النقطة التي في وسط اللوح التي هي نقطة التقاطع ، وليكن ميل القرطاس على الخط المعترض ميلاً يسيراً ، ولينظر بالبصرين جميعاً إلى وسط القرطاس . فإنه يجد الكتابة مفهومة ، إلا أنه لا يجدها في البيان على مثل ما كان يجدها لما كان القرطاس مواجهاً .

- [٦٤] ثم ينبغي للمعتبر أن يميل القرطاس ميلاً زائداً على الميل الأول ويكون وسط حاشيته على نقطة التقاطع ، ويجد أيضاً بالبصرين جميعاً إلى وسطه . فإنه يجد الكتابة أضعف | من بيانها الأول . ثم يزيد في ميل القرطاس قليلاً قليلاً ويكون وسط حاشيته على نقطة التقاطع ، ويتأمل في جميع ١٠ ميله مرة بعد مرة . فإنه يجد الكتابة تشبه عليه عند ميل القرطاس . وكلما ازداد القرطاس ميلاً ازدادت الكتابة اشتباهاً إلى أن يقرب القرطاس من الخط الممتد في وسط طول اللوح ، فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس مشبهة اشتباهاً شديداً حتى لا يتمكن من قراءتها ولا من فهمها ولا يتحقق صورتها .

- [٦٥] ثم ينبغي للمعتبر أن يعيد القرطاس إلى الوضع الأول ، ويقومه^(٢) ١٥ على الخط المعترض ، ويستتر أحد البصرين وينظر إلى القرطاس ببصر واحد ، فإنه يجد الكتابة بينة مفهومة ويتمكن من قراءتها وفهمها . ثم يميل القرطاس على الصفة الأولى وينظر إليه بالبصر الواحد ، فإنه يجد الكتابة أضعف بياناً مما كانت عليه عند المواجهة . ثم يزيد في ميل القرطاس قليلاً قليلاً ويتأمل مرة بعد ٢٠ مرة . فإنه يجده كلما ازداد ميلاً ازداد بيان الكلمة ضعفاً إلى أن يقرب القرطاس من القطر الذي | يلي البصر الناظر إليه . وليتأمل في هذه الحال بالبصر الواحد ، فإنه يجد الكتابة مشبهة اشتباهاً شديداً ولا يتمكن من قراءتها ولا من فهمها .

- [٦٦] فيتبين من هذا الاعتبار أن أبين المبصرات التي تكون على سهم الشعاع هو المواجه للبصر ، وأن ما قرب وضعه من المواجهة يكون أبين مما بعد عن ٢٥

المواجهة ، وأن المائل على سهم الشعاع ميلاً متفاوتاً تكون صورته مشتبهة غير مفهومة ، كان الإبصار بالبصرين معاً أو كان الإبصار ببصر واحد .

[٦٧] ثم ينبغي للمعتبر أن يرد الشخص الذي كان على اللوح ويثبت^(١)

في وسط اللوح ويلصقه على نقطة التقاطع على مثل ما كان في الاعتبار الأول . ثم
 ٥ يقيم القرطاس على أحد قسمي الخط المعترض على سمت المواجهة ويخلق
 بالبصرين معاً إلى الشخص المتوسط . فإنه في هذه الحال يدرك القرطاس ويدرك
 الكتابة التي فيه ، إلا أنه يجد ما يلي الشخص المتوسط من الكتابة بيناً وما بعد عنه
 مشتبهاً خفياً ، ويجد ما قرب إلى الشخص المتوسط مفهوماً | ويتمكن من قراءته
 مع تحديقه إلى الشخص المتوسط ، ويجد ما بعد عن الشخص المتوسط من الكتابة
 ١٠ ملتبساً لا يتمكن من قراءته ولا من فهمه ، ويجد كل ما كان أبعد عن الشخص
 كان أشد التباساً .

٣ / ٣٠ ظ

[٦٨] وأيضاً فإنه ينبغي للمعتبر أن يميل القرطاس في هذه الحال ويقاطع

به الخط المعترض على نقطة من إحدى قسميه ، ويجعل ميله عن^(٢) الخط المعترض
 ميلاً يسيراً ، ويخلق بالنظر إلى الشخص المتوسط . فإنه يجد الكتابة التي في
 ١٥ القرطاس في هذه الحال أضعف بياناً مما كانت عليه عند المواجهة . ثم فليزد في
 ميل القرطاس ويخلق إلى الشخص المتوسط . فإنه يجد الكتابة مشتبهة غير مفهومة
 ولا بينة .

[٦٩] ثم ينبغي للمعتبر أن يستر أحد البصرين وينظر بالبصر الواحد ،

ويعيد القرطاس إلى وضعه الأول ، ويقيمه على قسم الخط المعترض الذي يلي
 ٢٠ البصر الذي ينظر به . ويخلق بالبصر الواحد إلى الشخص المتوسط . فإنه يدرك
 أيضاً الكتابة التي في القرطاس ، ويجد ما قرب منها من الشخص أبين مما بعد ،
 ويجد ما بعد عن الشخص من الكتابة مشتبهاً | غير مفهوم ٣ / ٣١ و

[٧٠] ثم فليميل المعتبر القرطاس ويقاطع به الخط المعترض على نقطة من

القسم الذي كان قائماً عليه ، وينظر إلى الشخص المتوسط بالبصر الواحد الذي
 ٢٥ كان ينظر به . فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس مشتبهة غير مفهومة وأشد

اشتباهاً منها لما كان القرطاس في سمت المواجهة . ثم فليزد في ميلها قليلاً قليلاً ، فإنه يجد كل ما ازداد القرطاس ميلاً ازدادت الكتابة اشتباهاً والتباساً .

[٧١] فيظهر من هذا الاعتبار أن المبصر الذي على سمت المواجهة يكون آيين من المبصر المائل وإن لم يكن المبصر على سهم الشعاع وكان خارجاً عن السهم ، وأن^(١) المبصر إذا كان شديد الميل كانت صورته مشتبهة وإن لم يكن على سهم الشعاع - كان الإبصار بالبصرين معاً أو كان الإبصار ببصر واحد .

[٧٢] وأيضاً فينبغي للمعتبر أن يرفع الشخص من اللوح ، وقيم القرطاس على طرف اللوح ، ويطابق بنهايته نهاية عرض اللوح الذي هو خط ج د ، ويحدق بالبصرين جميعاً | إلى وسط القرطاس . فإنه يجد الكتابة بينة مفهومة .

١٠

[٧٣] ثم فليميل القرطاس ويقاطع به عرض اللوح على نقطة ز التي في وسط عرض اللوح ، ويحدق بالبصرين جميعاً إلى وسط القرطاس . فإنه يجد الكتابة أضعف بياناً عما كانت عليه . ثم فليزد في ميل القرطاس قليلاً قليلاً ، فإنه يجد الكتابة يزداد بياضاً ضعفاً . فإذا تفاوت ميل القرطاس ، فإنه يجد الكتابة مشتبهة اشتباهاً شديداً على مثل الحال التي كان يجدها عليها عند اعتبارها في وسط اللوح . وكذلك إذا اعتبره في هذا الموضع ببصر واحد .

[٧٤] ثم ينبغي للمعتبر أن يقيم الشخص على نقطة ز ، وقيم القرطاس على أحد قسمي العرض وعند طرف اللوح مثل ما فعله في وسط اللوح ، ويحدق إلى الشخص المتوسط ويتأمل القرطاس ويعتبره . ثم يقاطع به العرض أيضاً ويعتبره . فإنه يجد الحال على مثل ما كان وجدها في وسط اللوح إذا اعتبرها بالبصرين معاً وبالبصر الواحد أيضاً .

[٧٥] وينبغي للمعتبر أن يعتبر أيضاً الجزازات الصغار التي تقدم وصفها | عند طرف اللوح كما اعتبرها في وسطه^(٢) . فإنه يجد الحال على مثل ما كان وجدها في الوسط ، أعني أنه يجد الكلمة التي في الجزازة المتوسطة آيين من الكلمة التي في الجزازة المتطرفة البعيدة عن الوسط . وكل ما ازدادت الجزازة المتطرفة

٣٢/٣ و

٢٥

بعداً عن الوسط ازدادت الكلمة التي فيها اشتباهاً ، إلا أنه يجد البعد عن الوسط الذي تشبه عنده الكلمة المتطرفة > إذا كان الاعتبار عند طرف اللوح يكون بحسب البعد عن الوسط الذي تشبه عنده الكلمة المتطرفة < إذا كان الاعتبار في وسط اللوح^(٢) لأنه يكون بحسب بعد الشعاع المتطرف عن السهم . فتكون^(٣) نسبة البعد الذي تلتبس عنده الصورة المتطرفة عن الصورة المتوسطة إلى بعد الصورة المتوسطة عن البصر نسبة واحدة في الاعتبار عند وسط اللوح وفي الاعتبار عند طرفه .

[٧٦] وكذلك أيضاً إن رفع المعتبر اللوح ، ووضع القرطاس الذي فيه الكتابة على بعد أكثر من طول اللوح وبحيث يتمكن من قراءة ما فيه ، وجعله مواجهاً للبصر ، وتأمله وقراً ما فيه من الكتابة ، ثم ميّله | وهو في موضعه ميلاً يسيراً ، فإنه يجده أضعف بياناً . ثم إذا زاد في ميّله قليلاً قليلاً فإنه يجده كلما ازداد ميلاً ازداد بيانه ضعفاً . ثم إذا ميّله ميلاً شديداً حتى يصير وضعه قريباً من وضع الشعاع الذي يمتد إلى وسطه ، فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس مشبهة اشتباهاً شديداً حتى لا يتمكن من قراءتها ولا يفهمها . ويجد الأمر كذلك إن كان الاعتبار بالبصرين معاً وإن كان الاعتبار ببصر واحد .

[٧٧] وكذلك أيضاً إذا أثبت إحدى الجزازات الصغار في موضع مقابل للبصر أبعد من طول اللوح وجعلها مواجهة للبصر وخلق إليها بالبصرين جميعاً ، وجعل الجزازة الأخرى ماثلة عن تلك الجزازة إلى جهة اليمين أو جهة الشمال ونصبها على سمت المواجهة ، فإنه يجدها أضعف بياناً .

[٧٨] ثم إن تقدم إلى محرك يحرك الجزازة الثانية ويبعدها قليلاً قليلاً عن الجزازة التي يخلق إليها ، فإنه يجد الكلمة التي في الجزازة المتطرفة كلما تباعدت عن الجزازة الثانية ازدادت صورة الكلمة التي فيها اشتباهاً إلى أن | تخفى صورة الكلمة فلا يفهمها . وكذلك إذا اعتبر هاتين الجزازتين ببصر واحد فإنه يجد الحال كذلك .

[٧٩] فيتبين من جميع هذه الاعتبارات أن أبين المبصرات من جميع الأبعاد هو

- الذي يكون على سهم الشعاع ، وأن ما قرب من السهم يكون أبين مما بعد ، وأن المبصر البعيد عن السهم بعداً متفاوتاً يكون مشتبهاً للصورة ولا يتحقق البصر صورته كان الاپصار يبصر واحد أو كان بالبصرين جميعاً ، وأن المبصر أيضاً المواجه للمبصر يكون من جميع الأبعاد أبين من المبصر المائل ، وأنه كلما قرب وضع المبصر من المواجهة كان أبين مما بعد عنها ، وأن المبصر المائل على خطوط الشعاع ٥ ميلاً متفاوتاً تكون صورته مشتبهاً اشتباهاً شديداً ولا يتحققها البصر ، كان الاپصار يبصر واحد أو كان بالبصرين جميعاً ، كان المبصر على السهم أو كان خارجاً عن السهم .

[٨٠] فأما لم صار المائل المسرف الميل مشتبهاً للصورة مع اعتدال بعده

- ١٠ ٣٣/ظ | ومع إدراك عظمه على ما هو عليه ، ولم <صار> المواجه أبين من المائل ، فإن ذلك لأن المائل المسرف الميل تحصل صورته في سطح البصر مجتمعة من أجل ميله . لأنه إذا كان المبصر مسرف الميل كانت الزاوية التي يوترها^(١) عند مركز البصر صغيرة ، وكان الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر أصغر بكثير من الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورته إذا كان مواجهاً للمبصر ، وتكون أجزاؤه الصغار توتر^(٢) عند البصر زوايا غير محسوسة من أجل فرط ميلها ، ١٥ لأن الجزء الصغير إذا كان في غاية الميل انطبق الخطان اللذان يخرجان من مركز البصر إلى طرفيه وصارا^(٣) بمنزلة الخط الواحد ولم يدرك الحاس الزاوية التي فيما بينهما ولا الجزء الذي يفصلانه^(٤) من سطح البصر .

[٨١] فالمبصر المسرف الميل تكون صورته التي تحصل في البصر مجتمعة

- ٢٠ اجتماعاً متفاوتاً ، وتكون أجزاؤه الصغار غير محسوسة ، فلذلك تكون صورته مشتبهاً . فإذا كان في المبصر الذي بهذه الصفة | معان لطيفة لم يدركها البصر ٣٤/ر الخفاء^(١) أجزائها الصغار ولا اجتماع الصورة . والمبصر المواجه بخلاف هذه الحال ، لأن المبصر المواجه تكون صورته التي تحصل في البصر مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر ، وتكون أجزاؤه الصغار التي يمكن أن يدركها البصر بينة . وإذا كانت الأجزاء الصغار من المبصر بينة وحصلت أجزاؤه مرتبة في سطح ٢٥

البصر^(٢) كترتيبها الذي هي عليه في سطح المبصر ، كانت صورته بينة غير مشبهة .

[٨٢] وبالجمله فإن المعاني اللطيفة والأجزاء اللطيفة وترتيب أجزاء

المبصر ليس يدركها البصر إدراكاً محققاً إلا إذا انتقشت^(٣) الصورة في سطح العضو الحاس وحصل كل جزء منها في جزء محسوس من سطح العضو الحاس . وإذا كان البصر مائلاً ميلاً متفاوتاً فليس تنتقش^(٤) صورته في البصر وليس تحصل صورة كل جزء من^(٥) أجزائه الصغار في جزء محسوس من البصر . وليس تنتقش^(٦) صورة المبصر في سطح العضو الحاس وتحصل صورة كل جزء من أجزائه في جزء | محسوس من البصر إلا إذا كان المبصر مواجهاً أو كان ميله يسيراً ، وكان بعده مع ذلك من الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى المعاني التي في ذلك المبصر .

٣ / ٣٤ ظ

١٠

[٨٣] فأما إدراك عظم المبصر المائل المسرف الميل على ما هو عليه إذا كان

على بعد معتدل مع تفاوت ميله ، فإن ذلك ليس يدركه البصر من صورته نفسها التي تحصل في البصر فقط بل من قياس خارج عن الصورة ، وهو من إدراكه لاختلاف بعدي طرفيه^(٧) مع إدراكه لمقدار الصورة . فإذا أدرك البصر اختلاف بعدي طرفي المبصر المائل المسرف الميل ، وأدرك تفاوت اختلافهما ، تخيلت القوة المميزة وضع ذلك المبصر ، وأدركت مقداره بحسب اختلاف بعدي طرفيه وبحسب مقدار الجزء الذي تحصل فيه الصورة ومقدار الزاوية التي يوترها^(٨) ذلك الجزء عند مركز البصر ، لا من الصورة نفسها فقط . والقوة المميزة إذا أدركت اختلاف بعدي طرفي المبصر المائل المسرف الميل ، وأدركت ميله أحست باجتماع الصورة ، فهي تدرك مقداره | إذا أحست مقدار ميله لا بحسب مقدار الصورة بل بحسب وضعه . والأجزاء الصغار والمعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ليس يمكن أن تدرك بقياس إذا لم يحس البصر بتلك الأجزاء ولا بتلك المعاني .

٣ / ٣٥ و

٢٠

[٨٤] فاشتبه صورة المبصر المائل المسرف الميل إنما هو من اجتماع صورته

في البصر وخفاء أجزائه الصغار . وبيان صورة المبصر الواحد إذا كان على بعد

٢٥

معتدل إنما هو لانتقاش^(١) الصورة في البصر على ما هي عليه وإحساس البصر بأجزائه الصغار .

[٨٥] فقد تبينت العلة التي من أجلها صارت صورة المبصر المائل المسرف الميل مشبهة وصورة المبصر المواجه بينة .

[٨٦] وإذا قد تبينت جميع هذه المعاني فلنشرع الآن في الكلام على أغلاط البصر ونبين عللها ونقسم أنواعها .

الفصل الثالث

في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط

[١] قد تبين في المقالة الأولى أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي

تكون معه في هواء واحد ويكون إدراكه لها على الاستقامة | إلا بعد أن يجتمع ١٠ ٣٥/٣ ظ
للمبصر عدة معان وهي البعد والمقابلة والضوء وأن يكون حجمه مقتدراً وأن يكون كثيفاً أو فيه بعض الكثافة وأن يكون الهواء المتوسط بينه وبين البصر مشغولاً متصل الشفيف لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة . فإذا اجتمعت للمبصر هذه المعاني وكان البصر الناظر إليه سليماً من الآفات والعوائق التي تمنعه من إدراك المبصرات فإن البصر يدرك ذلك المبصر . وإن عديم البصر والمبصر واحداً من هذه ١٥ المعاني فليس يدرك المبصر الذي يعدم منه ذلك المعنى .

[٢] وقد تبين في المقالة الثانية أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا

في زمان . وإذا كان ذلك كذلك فالزمان أيضاً هو أحد المعاني التي بها يتم الإبصار . فالإبصار ليس يتم إلا باجتماع هذه المعاني .

[٣] وأيضاً فإن البصر إذا كانت به آفة أو عاقه عائق ولم يمنعه ذلك عن

إدراك المبصر بالكلية ، فليس يدرك المبصر إدراكاً محققاً ما دام معوقاً أو به آفة ، وليس يدرك البصر المبصر إدراكاً محققاً إلا إذا كان سليماً من الآفات والعوائق أو

كان به ما لا يؤثر فيه كثير تأثير . وإذا | كان ذلك كذلك فصحة البصر وسلامته ٣٦/٣ و
هو أحد المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه .

[٤] وقد تبين في الفصل الذي قبل هذا الفصل أن المبصر إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه ، فإن البصر ليس يدركه إدراكاً محققاً ، وإن كان على سمت المواجهة . وتبين أيضاً أن المبصر إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، فليس يدركه البصر إدراكاً محققاً ، وإن كان على سهم الشعاع ومقابلاً لوسط البصر . وإذا كان ذلك كذلك فليس يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، وإن كان مقابلاً له ، إلا إذا كان المبصر على وضع مخصوص ، وهو أن يكون مواجهاً للبصر أو قريباً من المواجهة وأن يكون مع ذلك على سهم الشعاع أو قريباً منه .

[٥] فالمعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ثمنية وهي البعد والوضع المخصوص والضوء واقتدار الحجم والكثافة وشفيف الهواء والزمان وصحة البصر . فإذا اجتمعت للمبصر | جميع المعاني التي ذكرناها أدرك المبصر إدراكاً محققاً ، وإن عدم المبصر بعض هذه المعاني وأدركه البصر مع ذلك فليس يدركه إدراكاً محققاً .

[٦] فنقول إن لكل واحد من هذه المعاني بالقياس إلى كل واحد من البصرات عَرَضاً^(١) ما فيه يدرك البصر ذلك المبصر على ما هو عليه . وما دامت هذه المعاني مجتمعة للمبصر وكل واحد منها في عرض الاعتدال الذي به يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه . وإذا تجاوز واحد من هذه المعاني أو أكثر من واحد منها ذلك العرض بالافراط فليس يدرك البصر ذلك المبصر على ما هو عليه . وذلك أن المبصر البعيد جداً عن البصر المتفاوت البعد ليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً ، وكذلك المبصر القريب جداً من البصر ليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . وفيها بين الطرفين أبعاد كثيرة يدرك البصر منها المبصر إدراكاً صحيحاً لا لبس فيه . إلا أن الأبعاد التي يدرك^(٢) منها البصر | المبصر إدراكاً صحيحاً تكون إلى حد ما ، وليس شيء منها متفاوتاً لا في البعد ولا في القرب ، وهي في كل واحد من البصرات بحسب ذلك المبصر . لأن المبصر المقتدر الحجم قد يدرك البصر صورته إدراكاً صحيحاً من بعد

٣٦ / ٣ ظ

٣٧ / ٣ و

قد تخفى من مثله صورة المبصر الصغير الحجم أو تشتبه . وكذلك المبصر القوي الضوء قد يدرك المبصر صورته من بعد قد تخفى من مثله صورة المبصر الضعيف الضوء .

[٧] وأيضاً فإن المبصر الذي ليس هو مقابلاً لوسط البصر ، المائل عن

الوسط ميلاً متفاوتاً ، وليس يلقى سهم الشعاع شيئاً من أجزائه ولا يقرب منه ،
فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . والمبصر الذي يدرك بالمبصرين معاً ولا يلتقي عليه سهم البصرين والشعاعات المتشابهة الوضع ، ولا يكون وضعه من البصرين وضعاً متشابهاً ، فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . والمبصر أيضاً الذي تكون خطوط الشعاع مائلة عليه ميلاً متفاوتاً ليس يدركه البصر إدراكاً

صحيحاً . والمبصر المقابل لوسط البصر | الذي يكون سهم الشعاع على نقطة منه أو قريباً منه إذا لم يكن فسيح الأقطار فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً وإن لم يتحرك السهم على جميع أقطاره . والمبصر الذي يدرك بالمبصرين معاً ، الذي يلتقي عليه سهم الشعاع ، وتلتقي عليه الشعاعات المتشابهة الوضع ، ويكون وضعه من البصرين وضعاً متشابهاً ، فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً . والمبصر

المواجه للبصر والقريب من وضع المواجهة أيضاً المائل ميلاً يسيراً يدرك البصر صورته إدراكاً صحيحاً . إلا أن الميل اليسير الذي يدرك معه البصر حقيقة صورة

المبصر يكون بحسب المعاني التي في المبصر . وكذلك البعد عن سهم الشعاع اليسير الذي يدرك معه حقيقة المبصر يكون بحسب المعاني التي في المبصر . فإن المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة قد يدرك البصر حقيقة صورته وهو خارج عن

سهم الشعاع وبعيد عنه بعداً يسيراً^(١) . وكذلك قد يدرك حقيقته إذا كان مائلاً

على خطوط الشعاع ميلاً يسيراً . والمبصر | الذي فيه معان لطيفة قد تخفى حقيقة

صورته إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع ، وكان بعده عن السهم مثل البعد الذي يدرك منه حقيقة صورة المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة . وكذلك^(٢) قد تخفى

حقيقة صورته إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع مثل الميل الذي يدرك معه حقيقة

صورة المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة .

[٨] وأيضاً فإن المبصر الذي فيه ضوء يسير وليس ضوءه^(١) بكل البين ليس يدرك البصر صورته إدراكاً صحيحاً ، وخاصة إذا كان فيه معان لطيفة . وكذلك إذا كان المبصر نيراً قوياً الضوء ، أو كان صقيلاً وأشرق عليه ضوء قوي ، فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . وفيما بين الضوء الخفي والضوء المشرق أضواء كثيرة يدرك البصر منها المبصر إدراكاً صحيحاً . وتوجد الأضواء التي تدرك فيها المبصرات إدراكاً صحيحاً تكون أبداً إلى حدٍّ ما ، وليس فيها شيء متفاوت في القوة ولا في الضعف . ويوجد الضوء أيضاً الذي يدرك فيه البصر صورة المبصر إدراكاً صحيحاً يكون بحسب المعاني | التي في المبصر وبحسب عظم المبصر . فإن المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة قد يدرك البصر حقيقته في ضوء يسير قد تشبه في مثله^(٢) صورة المبصر الذي فيه معان لطيفة . وكذلك المبصر المقتدر الحجم قد يدركه البصر في ضوء يسير قد يخفى في مثله المبصر الذي في غاية الصغر .

ظ ٣٨ / ٣

١٠

[٩] والمبصر أيضاً إذا كان في غاية الصغر وكانت فيه معان لطيفة وأجزاء متميزة فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً ، كالحیوانات التي في غاية الصغر التي أعضاؤها المتميزة وتخطيط وجوهها وجوارحها في حد من الصغر ليس في قوة البصر إدراكه . فإن ما هذه صفته من الحيوانات إذا أدركها البصر فليس يدركها إدراكاً صحيحاً ، ولا يتحقق صورتها ، لأن الحيوان إذا لم يدرك البصر جميع أعضائه المتميزة التي هي في ظاهر جسمه فما أدرك حقيقة صورته . وإذا كان حجم الحيوان مقتدراً ، كانت أعضاؤه مناسبة له ، وأمكن البصر أن يدرك كل واحد من أعضائه المتميزة التي في ظاهر جسمه . | وإذا أدرك البصر كل واحد من أعضائه المتميزة التي في ظاهره فقد أدرك صورته على ما هي عليه . وكذلك جميع المبصرات التي فيها معان في غاية الدقة ليس^(٣) يدرك البصر حقائق صورها . وإذا كانت تلك المعاني في مبصرات مقتدرة ، وكانت مناسبة لها ، فإن البصر يدرك تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً .

٢٠ و ٣٩ / ٣

٢٥

[١٠] والمبصر أيضاً إذا كان مشفأً وكان فيه بعض الكثافة وكانت كثافته

- يسيرة جداً ، فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . وإذا لم يكن مشفاً أو كان فيه شفيف يسير وكانت كثافته بينة ، فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً . وكلما كان المشف أرق لوناً احتاج في إدراكه إلى زيادة في الكثافة ، وكلما كان أقوى لوناً أمكن البصر أن يدركه مع كثافة يسيرة لا يدرك معها حقيقة المبصر الرقيق اللون إدراكاً صحيحاً . والهواء المتوسط بين البصر والمبصر إذا كان غليظاً كدراً مسرف الغلظ كالضباب والقمام والدخان وما جرى مجرى ذلك ، | وكانت فيه مبصرات لطيفة ومبصرات فيها معان لطيفة، فليس يدرك البصر تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً . وكذلك إذا قطع الهواء المتوسط بين البصر والبصر جسم مشف فيه بعض الغلظ فليس يدرك البصر ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً . وإذا كان الهواء صافياً مشفاً لطيفاً متشابه الشفيف ولم يقطعه جسم من الأجسام التي فيها كثافة فإن البصر يدرك المبصرات التي تكون في ذلك الهواء إدراكاً صحيحاً . وكذلك إن كان في الهواء بعض الغلظ ، وكان الغلظ الذي فيه يسيراً ، وكان فيه مبصرات ليست في غاية الصغر ، وليس فيها^(١) معان في غاية اللطافة، فإن البصر يدرك تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً ، ولا يعوقه ذلك الهواء عن إدراكها وإن كان فيه بعض الغلظ ، ويكون غلظ الهواء الذي يدرك فيه المبصر إدراكاً صحيحاً بحسب المعاني التي في المبصر ، فإن المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة قد يدرك البصر حقيقته في هواء فيه بعض الغلظ | ولا يدرك في ذلك الهواء حقيقة المبصر الذي فيه معان لطيفة .
- ٥ ٣٩ / ٣ ظ
- ١٠
- ١٥ ٤٠ / ٣ و

[١١] والمبصر أيضاً إذا كان متحركاً حركة سريعة في غاية السرعة وقطع

- المسافة التي يدركه البصر فيها في أقل القليل من الزمان فليس يدرك البصر مائة ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً . كالناظر إذا كان ينظر من ثقب أو من باب ، وكان بعيداً عن الثقب أو الباب ، وكان المبصر من وراء الثقب مجتازاً^(٢) وكان متحركاً حركة سريعة كالخطف ، وأدركه البصر من الثقب ، فإنه ليس يدرك مائته ولا يتحقق صورته أو لا يدرك صورته إدراكاً صحيحاً . وإذا ثبت المبصر في قبالة البصر ، أو تحرك في قبالة البصر مسافة ليست متفاوتة العظم في زمان محسوس ، فإن البصر يدرك مائة ذلك المبصر ويدرك حقيقته .
- ٢٥

[١٢] والحركة أيضاً إذا كانت مستديرة كحركة الدوامة وكانت شديدة السرعة ، فإن البصر ليس يدركها ، ويدرك الدوامة أو الجسم المتحرك بحركة الدوامة إذا كان شديد السرعة كأنه | ساكن . وكذلك أيضاً الحركة البطيئة المسرقة البطء ليس يدركها البصر في السير من الزمان ، ويدرك البصر المبصر المتحرك حركة بطيئة مسرقة البطء في زمان محسوس المقدار كأنه ساكن وغير متحرك .

٣ / ٤٠ ظ

[١٣] والبصر أيضاً إذا كانت به آفة مؤثرة فيه ولم يكن صحيحاً سليماً أو عرض له عارض يغيره تغييراً مؤثراً فليس يدرك المبصر إدراكاً صحيحاً . وإذا كان صحيحاً سليماً من الآفات والعوارض فإنه يدرك المبصر إدراكاً صحيحاً . وإن كان به عارض يسير أيضاً فإنه قد يدرك المبصرات التي ليست في غاية الصغر ولا فيها معان في غاية اللطافة إدراكاً صحيحاً .

١٠

[١٤] فقد تبين مما^(١) فصلناه وشرحناه أن لكل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه بالقياس إلى كل واحد من المبصرات عرضاً^(٢) مآفي تضاعفه يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، وإذا تجاوز ذلك العرض بالإفراط فليس يدرك البصر المبصر مع إفراط ذلك المعنى . والخروج عن العرض الذي | من أجله ليس يتم إدراك المبصر على ما هو عليه يكون في البعد بالإفراط في الزيادة وفي النقصان ، ويكون في الوضع بالبعد عن سهم الشعاع وباختلاف وضع المبصر من البصرين إذا كان الإصدار بالبصرين معاً ، لأنه إذا اختلف وضع المبصر من البصرين كانت الشعاعات التي تلتقي على المبصر من البصرين غير متشابهة الوضع ، وبإفراط ميل سطح المبصر على خطوط الشعاع ، وبامتداد سطح المبصر أو المسافة التي بين البصرين على استقامة خطوط الشعاع . وبالجملية فإن كل وضع لا يتم معه إدراك المبصر على ما هو عليه فهو وضع خارج عن الاعتدال . ويكون في الضوء بالإفراط في الزيادة وفي النقصان ، ويكون في الحجم بالإفراط في الصغر . ويكون في الكثافة بالإفراط في الشفيف ، ويكون في الهواء بالإفراط في الغلظ في جميعه أو في بعضه . ويكون في الزمان بالإفراط في القصر . ويكون في

٣ / ٤١ و

١٥

٢٠

٢٥

البصر بالإفراط في الضعف أو في التغير .

- ٣/٤١ ظ | [١٥] وإذ قد تبين ذلك فلننسم العرض الذي فيه يدرك البصر المبصر على ما هو عليه في كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عرض الاعتدال . وإذا كان لكل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عرض فيه يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، وإذا تجاوز ذلك المعنى ذلك العرض لم يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، فقد وجب أن نحدد^(١) هذا العرض بحد يفرزه^(٢) عن الإفراط الذي يخرج عنه ، فنقول : إن عرض الاعتدال في كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه هو العرض الذي ليس يكون بين الصورة التي يدركها البصر من المبصر في تضاعيفه وبين صورته الحقيقية تفاوت محسوس مؤثر في حقيقة صورة المبصر . فهذا الحد يتم في كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه . وغاية العرض في كل واحد من هذه المعاني يختلف بحسب اختلاف المبصرات، ويكون عرض كل واحد من هذه | المعاني بالقياس إلى مبصر من المبصرات بحسب كل واحد من المعاني الباقية التي بها يتم الإبصار ، وبحسب لون ذلك المبصر أيضاً وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه إن كانت فيه معان لطيفة كالتخطيط والنقوش والكتابة والأجزاء المتميزة . فيكون عرض الاعتدال في البعد بالقياس إلى كل مبصر من المبصرات بحسب لون ذلك المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي في ذلك المبصر ، وبحسب الضوء الذي فيه ، وبحسب وضعه ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء المتوسط بينه وبين البصر ، وبحسب الزمان ، وبحسب صحة البصر وقوته .

- [١٦] وذلك أن المبصر النقي البياض والمشرق اللون تظهر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه حقيقة المبصر المنكسف اللون والترابي اللون المساوي لذلك المبصر في جميع المعاني الباقية التي فيه . | فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر المنكسف اللون^(١)
- ٢٥ ٣/٤٢ ظ

والتراخي اللون يكون أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر النقي البياض والمشرق اللون .

[١٧] وكذلك أيضاً المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة ولا أجزاء متميزة تظهر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي تظهر منه حقيقة المبصر الذي فيه معان دقيقة وأجزاء لطيفة متميزة . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر الذي فيه معان لطيفة أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة .

[١٨] وكذلك أيضاً المبصر إذا كان مقابلاً لوسط البصر وعلى سهم الشعاع ، أو على ملتقى السهمين إذا كان الإبصار بالبصرين ، يكون أبين منه نفسه إذا كان مائلاً عن السهم وبعيداً عنه أو عن ملتقى السهمين . وإذا كان المبصر أيضاً مواجهاً للبصر يكون أبين منه نفسه إذا كان مائلاً ولم يكن مواجهاً للبصر . كان الإبصار ببصرين | أو كان الإبصار ببصر واحد . والأبين تدرك حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي تدرك منه حقيقة المبصر الذي ليس بكل البين . فعرض البعد الذي منه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر البعيد عن السهم والمائل على السهم وعلى خطوط الشعاع أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر المقابل لوسط البصر وعلى ملتقى السهمين ، وأضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر المواجه للبصر .

[١٩] وكذلك أيضاً المبصر الذي فيه ضوء قوي قد يدرك البصر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه حقيقة ذلك المبصر إذا كان الضوء الذي فيه ضعيفاً . فعرض البعد الذي يدرك فيه البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر الضعيف الضوء أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر القوي الضوء .

[٢٠] وكذلك أيضاً المبصر العظيم الحجم قد يدرك البصر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد | الذي يدرك منه حقيقة المبصر الصغير الحجم . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر الصغير الحجم

أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر العظيم الحجم .

[٢١] وكذلك أيضاً المبصر الكثيف الذي ليس فيه شيء من الشفيف

والمبصر الذي فيه شفيف يسير أيضاً قد يدرك البصر حقيقة من بعد أعظم من غاية

البعد الذي يدرك منه البصر حقيقة المبصر الشديد الشفيف الذي فيه يسير من

الكثافة . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر

المشف الذي فيه يسير من الكثافة أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر

الكثيف والمبصر المشف اليسير الشفيف .

[٢٢] وكذلك أيضاً إذا كان المبصر في هواء نقي متناهي الشفيف متصل

الشفيف ، فإن البصر قد يدرك حقيقة ذلك المبصر من بعد أعظم من غاية البعد

الذي يدرك منه حقيقة ذلك المبصر إذا | كان في هواء غليظ أو في هواء فيه بعض

الكدر أو بعض العوائق . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر

بالقياس إلى الهواء الغليظ والمعوق أضيق من عرض البعد بالقياس إلى الهواء النقي

الصافي الشفيف .

[٢٣] وأيضاً فإن المبصر إذا كان قريباً من البصر فإن البصر يدرك حقيقة

في زمان أقصر من الزمان الذي يدرك فيه حقيقة ذلك المبصر إذا كان بعيداً عن

البصر . وإذا اعتبرت هذه الحال من المبصرات وجدت كذلك دائماً ، وخاصة إذا

كان في المبصر معان لطيفة . وإذا كان ذلك كذلك دائماً وخاصة إذا كان في المبصر

معان لطيفة^(١) ، فإن الزمان الذي يدرك فيه المبصر إذا اتفق أن يكون محصوراً ،

فإن عرض البعد الذي يصح أن يدرك فيه البصر حقيقة المبصر يكون بحسب ذلك

الزمان . وذلك أن البصر إذا لحظ المبصر ثم انصرف عنه في الحال ، أو كان البصر

متحركاً وأدرك في حال حركته مبصراً من المبصرات ثم خفي عنه ذلك المبصر في

الحال من أجل الحركة ، أو كان | المبصر متحركاً وأدركه البصر في حال حركته

ثم خفي عنه من أجل الحركة ، ولم يثبت في مقابلة البصر ، وكان الزمان الذي

أدركه فيه يسيراً ، فإن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان قريباً من البصر فقد يدرك

البصر حقيقة ، وإن كان الزمان الذي يدركه فيه يسيراً . وإذا كان بعيداً عن

١٠ ٣ / ٤٤ و

٣ / ٤٤ ظ

٢٥

البصر فليس يدرك البصر حقيقته في أقل القليل من الزمان الذي يدرك فيه البصر حقيقة ذلك المبصر إذا كان قريباً من البصر . فإذا كان الزمان الذي يتمكن فيه البصر من تأمل المبصر محصوراً ، وكان يسيراً ، فإن عرض البعد الذي يصح أن يدرك فيه البصر حقيقة ذلك المبصر في ذلك القدر من الزمان يكون أضيق من عرض البعد الذي يدرك فيه البصر حقيقة ذلك المبصر في زمان أوسع من ذلك الزمان . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى الزمان اليسير الذي يدرك فيه البصر المبصر ويتمكن من تأمله يكون أضيق من عرض البعد | بالقياس إلى الزمان المتنافس^(١) الذي يدرك فيه المبصر ويتأمله تأملاً صحيحاً إذا كان الزمان محصوراً .

٤٥ / ٣ د

[٢٤] وكذلك أيضاً إذا كان البصر صحيحاً قوياً ليس به شيء من الآفات ولا فيه شيء من العوارض ، فإنه يدرك حقيقة المبصر من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه البصر الضعيف والمأوف^(٢) والمعوق حقيقة ذلك المبصر . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى البصر المأوف والمعوق يكون أضيق من عرض البعد بالقياس إلى البصر الصحيح .

١٠

[٢٥] فقد تبين مما شرحناه أن عرض الاعتدال في البعد يكون بحسب المعاني التي في المبصر التي بينا تفصيلها .

١٥

[٢٦] وكذلك أيضاً عرض الاعتدال في الوضع يكون بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر إن كانت فيه معان لطيفة ، وبحسب بعده ، وبحسب الضوء الذي يكون فيه ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان إذا كان الزمان محصوراً ، وبحسب صحة البصر وقوته .

٤٥ / ٣ ظ

[٢٧] ويكون عرض الاعتدال في الضوء الذي في المبصر بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان الذي يتأمل فيه البصر المبصر إذا كان الزمان محصوراً ، وبحسب صحة البصر

٢٥

وقوته .

[٢٨] ويكون عرض الاعتدال في الحجم بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان ، وبحسب صحة البصر وقوته .

٥

[٢٩] فأما عرض الاعتدال في الكثافة فإنه يكون في الأجسام المشقة التي فيها بعض الكثافة ، فيكون عرض الاعتدال في الكثافة التي في الجسم المشق بحسب لون المبصر ، وبحسب اللون الذي يظهر من وراء ذلك المبصر ، أو الضوء الذي يظهر من ورائه ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في ذلك المبصر ، وبحسب | بعد ذلك المبصر ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب حجمه ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان الذي يتمكن فيه البصر من تأمل المبصر ، وبحسب صحة البصر وقوته .

١٠ ٤٦/٣ و

[٣٠] ويكون عرض الاعتدال في شفيف الهواء بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الزمان ، وبحسب صحة البصر وقوته .

١٥

[٣١] ويكون عرض الاعتدال في الزمان الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بحسب لون المبصر أيضاً ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب صحة البصر .

٢٠

[٣٢] ويكون عرض الاعتدال في صحة البصر وسلامته من الآفات والعوائق بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، | وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان .

٣ ٤٦/٤ ظ

[٣٣] وإذا فصل كل واحد من المعاني على مثل ما فصلت في البعد ، تبين

٢٥

أن عرض الاعتدال في كل واحد منها يكون بحسب كل واحد من المعاني المذكورة في ذلك المعنى . فقد تبين من جميع ما شرحناه وفصلناه أن لكل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ، بالقياس إلى كل واحد من المبصرات ، عرضاً ما في تضاعيفه يدرك البصر ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً ويدرك صورته على ما هي عليه ، وإذا تجاوز ذلك العرض بالافراط فإن البصر إما أن لا يدرك ذلك المبصر وإما أن يدركه على خلاف ما هو عليه ، وأن عرض كل واحد من المعاني بالقياس إلى مبصر من المبصرات يكون بحسب المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي تبين تفصيلها . فإذا كان كل واحد من المعاني ، التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ، في عرض الاعتدال بالقياس إلى مبصر من المبصرات فإن البصر يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه . ١٠

[٣٤] وإذا كان ذلك كذلك فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات على خلاف ما هو عليه ، فإن المعاني التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ليس كل واحد منها في عرض الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر ، بل قد خرجت أو بعضها أو واحد منها عن عرض الاعتدال . فيلزم من هذه الحال أن يكون البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات على خلاف ما هو عليه إلا إذا كان واحد من هذه المعاني أو أكثر من واحد منها خارجاً عن عرض الاعتدال ، لأن هذه المعاني إذا كان جميعها في عرض الاعتدال بالقياس إلى المبصر فإن البصر يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه . وأيضاً فإنه إذا كان ليس يتم إدراك المبصر على ما هو عليه إلا إذا كان كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر ، فإنه إذا خرج واحد من هذه المعاني عن عرض الاعتدال ، أو أكثر من واحد منها ، فإن البصر ليس يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه بل يدركه على خلاف ما هو عليه . وإذا كان | متى خرج واحد من هذه المعاني عن عرض الاعتدال فإن البصر يدرك المبصر على خلاف ما هو عليه ، ومتى كان جميع هذه المعاني في عرض الاعتدال فإن البصر يدرك المبصر على ما هو عليه ، فإن العلة التي من أجلها يدرك البصر المبصر على ٢٥

٤٧/٣ د

١٥

٢٠

٤٧/٣ ظ

- خلاف ما هو عليه إنما هي خروج واحد من هذه المعاني عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها . وغلط البصر إنما هو إدراك المبصر على خلاف ما هو عليه . وإذا كان غلط البصر إنما هو إدراك المبصر على خلاف ما هو عليه ، وكان البصر ليس يدرك المبصر على خلاف ما هو عليه إلا من أجل خروج واحد من هذه المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها ، فالعلة إذن التي من أجلها يعرض للبصر الغلط هو خروج واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها . فعلى جميع أغلاط | البصر إنما هي خروج المعاني التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه عن عرض الاعتدال التي هي المعاني التي بينا تفصيلها . وهذا هو الذي قصدنا لتبيينه في هذا الفصل .

٤٨/٣ و

١٠

الفصل الرابع في تمييز أغلاط البصر

- [١] قد تبين في المقالة الثانية أن إدراك البصر للمبصرات يكون على ثلاثة أوجه : يكون بمجرد الحس ويكون بالمعرفة ويكون بالقياس والتمييز في حال إدراك المبصر . وإذا كان ذلك كذلك فالمعنى الذي يدركه البصر بمجرد الحس إذا عرض في إدراكه الغلط فإنما يكون ذلك الغلط غلطاً في نفس الإحساس . والمعنى الذي يدركه البصر بالمعرفة إذا عرض في إدراكه الغلط فإنما يكون ذلك الغلط في المعرفة . والمعنى الذي يدركه بالقياس والتمييز في حال الإبصار إذا عرض في إدراكه الغلط فإنما يكون ذلك الغلط غلطاً في القياس والتمييز أو في المقدمات التي بها وقع | القياس والتمييز . وقد تبين أيضاً في المقالة الثانية أن الذي يدركه البصر بمجرد الحس هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون فقط .

٢٠ ٤٨/٣ ظ

[٢] فأما المعاني التي يدركها البصر بالمعرفة والصور التي يدركها البصر < بالمعرفة > فهي جميع المبصرات المألوفة التي قد تكرر إدراك البصر لها ولأنواعها وألفها البصر لكثرة إدراكها . فمنها ما أصل إدراك البصر لها بمجرد الحس ، ثم

لكثرة تكررها على البصر صار البصر يعرفها في حال إدراكه لها ، كأنواع الأضواء وأنواع الألوان ، فإن البصر يعرف ضوء الشمس لكثرة تكرره عليه ، ويفرق بينه وبين ضوء القمر وبين ضوء النار ، وأصل إدراكه لضوء الشمس ولكل واحد من الأضواء إنما هو بمجرد الحس . ويعرف أيضاً كل واحد من الألوان المألوفة ويفرق بينها بالمعرفة لكثرة تكرر الألوان المألوفة على البصر^٥ ، وأصل إدراكه لكل لون من الألوان إنما هو بمجرد الحس ، كما تبين في المقالة الثانية ، لأن أصل إدراكه إنما هو إدراكه بما هو لون . ومنها | ما أصل إدراك البصر لها بالقياس والتمييز ثم لكثرة تكررها على البصر صار البصر يدركها ويعرفها في حال إدراكه لها من غير استئناف قياس وتمييز بل بالأمارات فقط .

وهذه هي جميع الصور المركبة التي قد ألفها البصر وكثر إدراكه لها ، كصور الحيوانات المألوفة والثمار والنبات والآلات والجہادات وسائر المبصرات المألوفات ، وجميع المعاني الجزئية أيضاً التي تدرك بقياس وتمييز وتكرر في المبصرات كالأشكال المألوفة التي هي الاستدارة والاستقامة والتثليث والتربيع ، وكالملاسة والخشونة ، وكظلمة مخصصة وظلمة مخصصة وكحسن مخصص وقبح مخصص ، وما يجري مجرى ذلك من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر ، وجميع المعاني الكلية التي توجد في أشخاص كل نوع من أنواع المبصرات كشكل الإنسان وشكل الفرس وهيئة الشجرة وهيئة النخلة وما يجري مجرى ذلك من المعاني الكلية التي توجد في كل نوع | من أنواع المبصرات . فإنه قد تبين أن إدراك البصر لهذه المعاني يكون في مبدأ النشوء بالقياس والتمييز ، ثم إذا استقرت صورها في النفس صار إدراك البصر لها بالمعرفة من غير استئناف قياس وتمييز في حال الإحساس . وكذلك الصور المركبة التي يكثر تكررها على البصر إنما يدركها البصر في أول رؤيتها بالتمييز والقياس ، ثم إذا تكرر إدراكها وألفها البصر صار إدراكه لها بالمعرفة من غير استئناف قياس في حال الإحساس بل بالأمارات فقط .

٤٩ / ٣ ر

١٠

١٥

٤٩ / ٣ ظ

٢٠

[٣] فاما المعاني التي يدركها البصر بالقياس والتمييز في حال الإحساس

فهي جميع الصور المركبة التي لم تتكرر على البصر ولم يكثر إدراك البصر لها ٢٥

وجميع المعاني الجزئية التي في الأشخاص الجزئية التي قد نبين أنها تدرك بالتمييز والقياس .

[٤] فجميع ما يدركه البصر من المبصرات ينقسم إلى هذه الأقسام الثلاثة ، فجميع أغلاط البصر ينقسم إلى هذه الثلاثة الأقسام ، | فأنواع أغلاط البصر إذن ثلاثة : غلط في مجرد الإحساس وغلط في المعرفة وغلط في التمييز والقياس .

[٥] والمثال في الغلط الذي يعرض في مجرد الإحساس فكإدراك البصر لمبصر ذي ألوان مختلفة وتكون ألواناً قوية كالكحلي والحمري والفريري وما جرى مجراها إذا كان في موضع مغدر شديد الغدرة . فإن الجسم المتلون بهذه الألوان إذا كان في موضع مغدر شديد الغدرة ، وليس فيه إلا ضوء يسير ، فإن البصر يدرك المبصر الذي بهذه الصفة ذا لون واحد مظلم ، ولا يتحقق حقيقة ألوانه . فإن لم يكن تقدم علم الناظر بذلك المبصر فإنه يظنه ذا لون واحد أسود أو مظلم - وإن كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ما سوى الضوء . فيكون البصر قد غلط في إدراكه للون ذلك المبصر . فإن أدركه ذا لون واحد وهو ذو ألوان كثيرة ، واللون بما هو لون إنما يدرك بمجرد | الحس ، فيكون هذا الغلط غلطاً بمجرد الإحساس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في ذلك المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في النقصان . لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا خرج من الموضع المغدر الذي هو فيه إلى ضوء معتدل ، وكانت المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ، فإن البصر يدرك ألوان ذلك المبصر مختلفة ويدرك كل واحد منها على ما هو عليه .

[٦] فأما المثال في الغلط الذي يعرض في المعرفة فكإدراك البصر لشخص إنسان من بعد بعيد ويكون ذلك الإنسان يشبه زيداً ، بالمثال^(١) ، الذي يعرفه ذلك الناظر وقد ألفه . فإذا رأى الناظر ذلك الشخص من البعد ربما ظنه زيداً وليس هو زيداً ، وإن كانت المعاني الباقية التي في ذلك الشخص التي بها يتم

إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ما سوى البعد . فيكون البصر قد غلط في إدراك ذلك الشخص ، ويكون غلطه غلطاً في المعرفة ، ويكون علة هذا الغلط هو خروج بعد ذلك الشخص عن عرض الاعتدال . لأن الشخص إذا كان على مسافة قريبة من البصر ، فليس يشتبه على الناظر صورته بصورة من قد عرفه وألفه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الشخص التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

[٧] فأما المثال في الغلط الذي يعرض في القياس والتمييز في حال إدراك المبصر فكإدراك^(١) البصر لحركة القمر إذا كان في وجه القمر سحب رقيق متقطع أو مختلف الصورة وكان ذلك السحاب متحركاً حركة سريعة . فإن البصر يرى القمر كأنه يتحرك حركة سريعة ، وإذا أدرك البصر القمر يتحرك حركة سريعة فهو غلط فيما يدركه من حركته ، والغلط في الحركة هو غلط في القياس لأن الحركة ليس تدرك إلا بالقياس في حال الإحساس ، وعلة هذا الغلط هو خروج بعد القمر عن عرض الاعتدال بالتفاوت المسرف . لأن المبصرات | التي على وجه الأرض القريبة من البصر إذا تحرك في وجهها جسم مشف ، فليس ترى^(٢) متحركة إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . وقد يوجد ذلك في الأجسام التي على وجه الأرض ، وهي الأجسام التي تكون في الماء إذا كان الماء جارياً وكان مع ذلك صافياً . فإن البصر إذا تأمل المبصر الذي في الماء الصافي ، وكان الماء جارياً ، فليس يدرك ذلك المبصر متحركاً وهو يدرك القمر من وراء السحاب متحركاً .

[٨] والقياس الذي من أجله يعرض هذا الغلط هو قياس القمر إلى أجزاء السحاب . فإن السحاب إذا كان متحركاً فإن أجزاءه المسامته للقمر تتبدل وأطراف القطع المتقطعة من السحاب يبعد بعضها عن القمر وهو ما تجاوز القمر منها ويقرب بعضها من القمر وهو المتحرك منها إلى جهة القمر . فإذا كان البصر ناظراً إلى القمر وهو من وراء السحاب وكان السحاب متحركاً حركة | سريعة وكانت

أجزاءه مختلفة الصورة ، فإنه يرى القمر في الحال يسامت من السحاب جزءاً بعد جزء . وإذا كان السحاب متشابه الأجزاء ، فإنه إذا قاس البصر القمر بطرف قطعة بعد قطعة من السحاب المتقطع أدركه يقرب^(١) من طرف كل واحدة من تلك القطع ويبعد من طرف القطعة الأخرى ، ويخرج من قطعة من السحاب ويدخل في قطعة غيرها ، فيظنه من أجل اختلاف وضعه بالقياس إلى قطع السحاب وإلى أجزاء السحاب أنه متحرك . لأن البصر كذلك يدرك الأجسام المتحركة التي على وجه الأرض التي يدركها دائماً ، فإنه يرى الجسم المتحرك على وجه الأرض يسامت من سطح الأرض جزءاً بعد جزء ، ويبعد من جزء ويقرب من آخر ، فإدراك البصر للقمر من وراء السحاب السريع الحركة متحركاً إنما هو من قياسه جزءاً^(٢) من | القمر إلى أجزاء السحاب التي تبدل عليه . وظنه أن ذلك التبدل هو من أجل حركة القمر لا من أجل حركة السحاب إنما هو من أجل أن السحاب إذا كان يغطي السماء أو قطعة من السماء فليس يظهر ببديهة الخس أنه متحرك ، بل إذا لحظ البصر السحاب وهو مغطي للسماء أو لقطعة من السماء فإنه يظنه في الحال ساكناً . وإنما يدرك البصر حركة السحاب إذا تأمل أطرافه أو جزءاً من أجزائه وقاسه بمبصر من المبصرات الثابتة على وجه الأرض أو بالبصر نفسه وتأمله زماناً ، فإذا وجدته بعد زمان محسوس قد تغير وضعه أدرك حركته ، فأما في ملاحظة السحاب فليس تظهر حركته بل يظنه البصر ساكناً . وإذا ظهر السحاب ساكناً ووجد القمر يسامت جزءاً منه بعد جزء حكم للقمر بالحركة . وهذا | الغلط إنما هو من أجل تفاوت البعد ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كانت قريبة من البصر فليس يعرض فيها هذا الغلط .

١٥ ٥٣ / ٣ و

٢٠

[٩] فعل هذه الأمثلة تكون أغلاط البصر على هذه الوجوه الثلاثة . فأنواع

جميع أغلاط البصر تنقسم إلى هذه الأنواع الثلاثة .

الفصل الخامس

في كفيات أغلاط البصر التي تكون
بمجرد الحس بحسب كل واحد من
العلل^(١) التي من أجلها يعرض الغلط

- ٥ [١] قد تقدم أن الذي يدركه البصر بمجرد الحس إنما هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون فقط . وإذا كان البصر ليس يدرك بمجرد الحس إلا هذين المعنيين فقط فليس يقع غلط في مجرد الحس إلا في هذين المعنيين فقط . والغلط في الضوء بما هو ضوء فليس يكون إلا في اختلاف كيفية الضوء في القوة والضعف فقط لأنه ليس يدرك البصر من الضوء بما هو ضوء إلا إضاءة فقط . وأما اللون بما هو لون فقد تبين في المقالة الثانية أن البصر إنما يدرك منه تلونا فقط يجري مجرى الظلمة أو مجرى الظل . والغلط في الظلمة وفيما يجري مجرى الظلمة وفي الظل وفيما يجري مجرى الظل ليس يكون إلا في اختلاف كفيتهما في القوة والضعف فقط . وإذا كان ذلك كذلك فالغلط في اللون بما هو لون ، إذا كان المبصر ذا لون واحد ، ليس يكون إلا في القوة والضعف فقط . فإذا كان المبصر ذا ألوان مختلفة وكانت جميعها قوية ومتقاربة الشبه ، أو كانت جميعها رقيقة ومتقاربة الشبه ، فقد يدرك البصر جميعها لوناً واحداً ، لأنه يدرك من جميعها إذا كانت قوية ظلمة فقط ، وإذا كانت متقاربة الشبه في القوة فإنه يدرك من جميعها ظلمة متشابهة^(٢) فيظنها لوناً واحداً ، وإذا كانت جميعها رقيقة أدرك البصر من جميعها ظلاً فقط ، وإذا كانت مع رقتها متقاربة الشبه في الرقة فإنه يدرك من جميعها ظلاً متشابهاً فيظنها لوناً واحداً . ٢٠

- ٢٥ [٢] وإذا كان المبصر مختلف الألوان وكان بعضها قوياً | وبعضها رقيقاً ، أدرك البصر ألوانه بمنزلة الظل والظلمة المتجاورين فيدركه البصر ذا لونين وإن كان كثير الألوان . فقد يقع الغلط بمجرد الحس في اختلاف ألوان المبصر المختلف الألوان أيضاً وتشابهها^(٣) . وقد يعرض أيضاً أن يدرك البصر المبصر المختلف الألوان ذا لون واحد إذا كانت أجزاءه المختلفة الألوان أو بعضها صغيراً ٢٥

في غاية الصغر ، فلا يدرك البصر كل واحد منها على انفراده لصغرهما ، وإذا لم يدرك كل واحد من الأجزاء الصغار على انفراده لم تتميز له ألوانها ، وإذا لم تتميز له ألوانها فهو يدرك جملة المبصر ذا لون واحد إذا كانت أجزاؤه المخالفة للون للون جملة في غاية الصغر . وإن كانت أجزاؤه المخالفة للون للون جملة بعضها صغراً وبعضها كبيراً أدرك جملة المبصر مختلفة الألوان بالاختلاف الذي في الأجزاء الكبار ولم يدرك الألوان التي في الأجزاء الصغار . فقد يعرض الغلط بمجرد الحس في اختلاف الألوان من أجل صغر الأجزاء أيضاً . وليس | يوجد الغلط بمجرد الحس فيما سوى هذه المعاني .

٥٤/٣ ظ

[٣] فليس يعرض للبصر الغلط بمجرد الحس إلا في الضوء بما هو ضوء وفي اللون بما هو لون . وليس يعرض الغلط في الضوء بما هو ضوء إلا في اختلاف كيفية الضوء في القوة والضعف فقط ، وليس يعرض الغلط في اللون بما هو لون إلا في اختلاف كميته في القوة والضعف . وإذا كان المبصر ذا ألوان مختلفة فربما عرض " الغلط في اختلاف ألوانه وفي عددها . فأما غلط البصر في مائة اللون فإنما هو غلط في المعرفة ، لأن مائة اللون إنما تدرك بالمعرفة كما تبين في المقالة الثانية ، وكذلك مائة الضوء . فغلط البصر في مجرد الحس إنما يكون على الصفات التي بينها .

[٤] فأما كيف يكون الغلط في مجرد الحس بحسب كل واحد من العلل التي فصلناها فإنه يكون كما نصف : أما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر الذي يكون مقتدر الحجم ويكون ذا ألوان مختلفة ويكون كل واحد من | أجزائه المتلون بلون " من تلك الألوان صغير الحجم ويكون على بعد متفاوت ، فإن المبصر الذي بهذه الصفة يدركه البصر ذا لون واحد مشتبه " . وإذا اعتبر الاعتبار مبصراً من المبصرات مختلف الألوان من بعد متفاوت فإنه يحده على ما وصفناه .

٥٥/٣ و ٢٠

[٥] والعلة في ذلك أن البعد متفاوت الخارج عن عرض الاعتدال بالقياس إلى جملة المبصر قد يخفى منه كل واحد من أجزائه الصغار على انفراده .

٢٥

فالمبصر المختلف الألوان إذا كان على بعد متفاوت بالقياس إلى جملة المبصر ، وكان كل واحد من أجزائه المختلفة الألوان يخفى مقداره ويخفى كل مبصر يكون على مقداره من ذلك البعد لصغر حجمه بالقياس إلى ذلك البعد ، وكان مقدار جملة المبصر لا يخفى من ذلك البعد لاقتدار جملة حجمه بالقياس إلى ذلك البعد ، فإن البصر يدرك جملة المبصر من ذلك البعد متفاوت الذي يخفى منه كل واحد من أجزائه على انفرادها ، وإن لم يظهر منه حقيقة صورته | على تفصيلها ، ولم يظهر كل واحد من أجزائه على انفرادها إذا لم يكن البعد في غاية التفاوت الذي يخفى منه جملة المبصر . وإذا أدرك البصر جملة المبصر فهو يدركه ذا لون على تصارييف الأحوال ، وإذا لم يدرك كل واحد من أجزائه على انفراده لم يتميز له اختلاف ألوان الأجزاء ، وإذا أدرك جملة المبصر ذا لون ولم يتميز له اختلاف الألوان التي فيه فهو يدركه ذا لون واحد مشتبّه^(١) .

٥٥/٣ ظ

١٠

[٦] فالمبصر إذا كان ذا ألوان^(٢) مختلفة ، وكان كل واحد من أجزائه المختلفة الألوان صغير الحجم ، وكان بعد المبصر عن البصر بعداً متفاوتاً يخفى منه كل واحد من الأجزاء على انفرادها وتخفى منه حقيقة صورة ذلك المبصر ولا تخفى منه جملة المبصر ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ذا لون واحد وهو ذو ألوان مختلفة فيكون غلطاً فيما يدركه من لونه . واللون يدرك بمجرد الحس ، فيكون هذا الغلط غلطاً في مجرد الحس ، ويكون علة هذا الغلط | هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان على بعد معتدل يصح أن يدرك منه البصر كل واحد من أجزائه المختلفة الألوان على انفراده ، فإن البصر الناظر إليه يدرك كل واحد من أجزائه على انفرادها ويدرك ألوانها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال .

٥٦/٣ و

٢٠

[٧] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر الذي فيه ألوان مختلفة وتكون ألوانها قوية كالكحل

٢٥

- والخمرى والمسنى وما يجري مجراها ولا يكون فيما بينها شيء من الألوان المسفرة بل تكون جميعها قوية مشبعة ومتقاربة الشبه ، | ويكون ذلك المبصر مائلاً عن مقابلة وسط البصر ميلاً متفاوتاً وبعيداً عن سهم الشعاع ، ويكون البصر ناظراً إلى مبصر آخر غير ذلك المبصر ويكون محققاً إلى ذلك المبصر ، ويكون سهم الشعاع ، أو سهم الشعاع إن كان الإبصار ببصرين ، ملتقيين على المبصر الذي البصر محقق إليه ، ويكون البصران أو البصر الواحد مع ذلك يدرك المبصر المختلف الألوان مع ميله عن وسط البصر وبعده عن سهم الشعاع ، فإن البصر يدرك المبصر المختلف الألوان إذا كان على هذا الوضع ذا لون واحد . وإنما ذلك كذلك لما تبين في الفصل الأول من هذه المقالة ، وهو أن المبصر إذا كان مائلاً عن سهم الشعاع ميلاً متفاوتاً فإن صورته تكون مشبهة غير محققة ولا تتميز له أجزاءه . ومتى اعتبر المعتبر المبصر المختلف الألوان الذي ألوانه على الصفة التي ذكرناها في الفصل الأول وجعل وضعه خارجاً عن سهم الشعاع | وبعيداً عنه بعداً متفاوتاً وجده على الصفة التي ذكرناها أعني أنه يجد ذلك المبصر ذا لون واحد مشبهه^(١) . وإذا أدرك البصر المبصر المختلف الألوان ذا لون واحد ، فهو غلط فيما يدركه من لونه . واللون يدرك بمجرد الحس ، فيكون هذا الغلط غلطاً في مجرد الحس ، ويكون علة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر المختلف الألوان الذي على الصفة التي حددناها إذا تحرك البصر حتى يصير سهم الشعاع عليه ويمر بكل نقطة منه ، فإن البصر يدرك اختلاف ألوانه ويدرك كل واحد من ألوانه على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال .

[٨] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل | خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر المختلف الألوان أيضاً الذي ألوانه قوية ومتقاربة الشبه إذا أدركه البصر في ضوء نار ضعيفة . فإن البصر يدرك المبصر

الذي بهذه الصفة ذا لون واحد مظلم ، لأن الألوان القوية إذا كانت في ضوء ضعيف فإنها تظهر مظلمة ، وكل واحد من الألوان التي في المبصر المختلف الألوان الذي وصفناه يظهر مظلماً ، فيظهر جميع المبصر مظلماً ، فيظن الناظر أن ذلك المبصر ذو لون واحد مظلم إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بألوانه . وإذا أدرك البصر المبصر المختلف الألوان ذا لون واحد فهو غلط فيما يدركه من لونه ، فيكون هذا الغلط غلطاً في مجرد الحس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان في ضوء قوي أدرك البصر الألوان التي فيه على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج الضوء عن عرض الاعتدال .

٥٨ / ٣ د

١٠

[٩] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج الحجم عن عرض الاعتدال فكالمبصر الذي يكون فيه مسام ووشوم ونقط مختلفة الألوان ومخالفة للون جملة المبصر ، ويكون كل واحد منها في غاية الصغر وبقدر ما لا يدركه البصر لصغره ، ويكون اللون الذي يعم جميع المبصر لوناً واحداً . فإن المبصر الذي بهذه الصفة يدرك البصر منه اللون الذي يعم جميعه ، ولا يدرك المسام والوشوم التي تكون فيه ولا يدرك ألوانها إذا كانت في غاية الصغر وبقدر ما لا يصح أن يدركها البصر . فيدرك البصر المبصر الذي بهذه الصفة ذا لون واحد ، وهو اللون الذي يعم جميعه ، والمبصر مع ذلك ذو ألوان | مختلفة . فيكون البصر غلطاً فيما يدركه من لون ذلك المبصر ويكون غلطه في مجرد الحس ، ويكون علة غلطه هو خروج حجم كل واحد من الأجزاء المختلفة الألوان عن عرض الاعتدال ، لأن تلك النقاط وتلك المسام إذا كانت مقاديرها أعظم مما هي عليه فإن البصر يدركها ويدرك ألوانها ويتحقق جميع الألوان التي تكون في المبصر الذي تلك أجزاؤه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من

٥٨ / ٣ ظ

٢٠

٢٥

أجل خروج الحجم عن عرض الاعتدال .

[١٠] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج كثافة المبصر عن

عرض الاعتدال فكمالمبصر الذي يكون في غاية الشفيف وليس فيه من الكثافة إلا

قدر يسير كالبلور الصافي النقي وكالزجاج الأبيض النقي البياض الرقيق الحجم

إذا كان وراء الجسم منها وملتصقاً به جسم | ذو ألوان مختلفة قوية ، وكان ٥ ٥٩/٣ ر

البصر يدرك ذلك المبصر ويدرك الألوان التي تكون من ورائه ، وكان مع ذلك لا

يعلم أن الألوان التي يدركها هي ألوان من وراء ذلك الجسم ، ولم تكن

هناك أمانة يتنبه بها البصر على أن الألوان التي يدركها هي ألوان جسم آخر من

وراء ذلك الجسم . فإن المبصر المشف النقي البياض الذي بهذه الصفة يدركه

البصر متلوناً بالألوان التي تظهر من ورائه ، ولا يحس ببياضه ونقاء لونه ولا يعلم ١٠

أنه ذو لون واحد . فإذا أدرك البصر المبصر المشف الأبيض ذا ألوان مختلفة فهو

غالط في لونه ، ويكون غلطه في مجرد الحس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج

كثافة المبصر المشف عن عرض الاعتدال . لأن المبصر إذا كانت كثافته قوية وكان

شفيفه يسيراً فإن البصر يدركه ويدرك لونه ، وإن كان وراءه جسم آخر متلون

بالوان أقوى من لونه ، ولا يخفى لونه مع الشفيف اليسير | الذي يكون فيه ، فلا ١٥ ٥٩/٣ ظ

يدركه البصر ذا ألوان مختلفة إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها

يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعل هذه الصفة وأمثالها

يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض

الاعتدال .

[١١] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج شفيف الهواء عن ٢٠

عرض الاعتدال فكمالمبصر الذي يدركه البصر في الدخان القوي . فإن البصر إذا

أدرك للبصر في الدخان فإنه يدرك لونه ممتزجاً بلون الدخان ، فإذا كان مسفير

اللون أدركه البصر مظلم اللون ، وخاصة إذا كان البصر خارجاً من الدخان .

وإذا أدرك لون المبصر مظلماً والمبصر مسفير اللون فهو غلط في لونه ، ويكون غلطه

في مجرد الحس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء عن عرض ٢٥

الاعتدال . لأن الهواء إذا كان نقياً صافي الشفاف أدرك البصر ألوان المبصرات التي تكون فيه على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية | التي في تلك المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . ٦٠/٣

[١٢] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال فكالمبصر المختلف الألوان الذي يكون في موضع مغدر وليس بشديد الغدرة وتكون ألوانه قوية ومتقاربة الشبه . فإن البصر إذا لمح المبصر الذي بهذه الصفة في الموضع المغدر لمحة خفيفة ثم التفت عنه في الحال ، فإنه يظنه ذا لون واحد ولا يحس باختلاف ألوانه في حال ملاحظته إذا كان الضوء الذي في الموضع يسيراً . وإذا ثبت البصر في مقابلة المبصر الذي بهذه الصفة زماناً متنفساً فإنه قد يدرك اختلاف ألوانه إذا لم يكن الموضع مسرف الغدرة . وإذا أدرك البصر المبصر المختلف الألوان ذا لون واحد فهو غالط في لونه ، ويكون غلطه في مجرد الحس ، ويكون^(١) علة غلطه هو خروج الزمان الذي فيه يدرك ذلك المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر المختلف | الألوان التي بهذه الصفة إذا ثبت البصر في مقابلته زماناً متنفساً فإنه قد يدرك اختلاف ألوانه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر في عرض الاعتدال . ٦٠/٣ ظ

[١٣] فأما لمّ ليس يدرك البصر اختلاف ألوان المبصر المختلف الألوان إذا كان في موضع مغدر في حال ملاحظته وفي أقل القليل من الزمان فإن ذلك لأن الضوء الضعيف جداً ليس يؤثر في البصر في حال حصول الصورة في البصر ، وليس يؤثر الضوء الضعيف في البصر ويحس البصر بتأثيره إلا في زمان له قدر لضعف قوة الضوء اليسير وضعف تأثيره . وإذا لم يحس البصر بالضوء الضعيف إلا في زمان متنفس فليس يحس باللون الممازج له إلا في زمان متنفس . ٢٠

[١٤] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج | البصر نفسه عن عرض الاعتدال فكالمبصر^(٢) الذي ينظر إلى ضوء قوي ويطيل النظر إليه ثم ٢٥ ٦١/٣

يلتفت فينظر إلى جسم أبيض أو مسفر اللون ، ويكون ذلك الجسم في ظل وضوء معتدل ، فإن البصر يدرك لون ذلك الجسم مظلماً . لأن البصر إذا أطل النظر إلى الضوء القوي أثر فيه الضوء العشا ، فتحصل فيه ظلمة زماناً ثم تنجلي تلك الظلمة ، فإذا نظر البصر في حال تأثير الضوء فيه إلى مبصر أبيض أو مسفر اللون فإنه يجده مظلماً . وإذا أدرك البصر المبصر الأبيض المسفر اللون مظلماً فهو غلط في لونه ، ويكون غلطه في مجرد الحس ، ويكون^(١) علة هذا الغلط هو خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال . لأن البصر إذا كان سليماً من الآفات ولم يعرض له عارض يغير صورته فإنه يدرك ألوان المبصرات على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . وكذلك أيضاً إذا عرض للبصر مرض فأظلم البصر فإنه يدرك | ألوان المبصرات مظلمة كدرة على خلاف ما هي عليه ، ويكون غلطاً في ألوانها ، ويكون^(٢) علة غلطه هو خروجه نفسه عن عرض الاعتدال بالمرض العارض له . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال .

[١٥] فقد تبين من جميع ما شرحناه من الأمثلة كيف يكون غلط البصر في مجرد الحس بحسب كل واحد من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط .

الفصل السادس

في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة

بحسب كل واحد من العلل التي من

أجلها يعرض للبصر الغلط

٢٠

[١] قد تبين في المقالة الثانية أن إدراك مائيات جميع المبصرات إنما يكون

بالمعرفة ، لأن إدراك مائة المبصر إنما هو من تشبيه صورة المبصر بصورة أمثال

١٢ / ٣ و

ذلك المبصر التي يعرفها البصر. وتشبيه الصورة | بما يعرفه^(١) البصر من أمثالها هو المعرفة بالنوع . وقد تبين أيضاً أن معرفة الشخص إنما هي^(٢) من تشبيه صورة

الشخص التي يدركها البصر في حال معرفة الشخص بصورته التي أدركها من قبل وهو ذاكر لها . وإذا كان ذلك كذلك فغلط البصر في مائة المبصر إنما هو غلط في المعرفة وهو غلط في نوعية المبصر . وكذلك أيضاً إذا شبه البصر شخصاً من الأشخاص بشخص قد عرفه من قبل وظنه ذلك الشخص بعينه ، ولم يكن ذلك الشخص ، يكون ذلك غلطاً في المعرفة . والغلط في تشبيه صورة الشخص بصورة شخص آخر بعينه هو غلط في الشخصية . وليس تكون المعرفة إلا بالشخص أو النوع أو مجموعهما .

[٢] ومن عادة البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات أنه في حال ملاحظته يشبه صورته بأمثاله من صور المبصرات التي يعرفها وتكثر مشاهدته لها، ويشبه المعاني | التي في المبصر أيضاً بأمثاله من المعاني التي في المبصرات ، فيعرف بذلك شخصية ذلك المبصر أو نوعيته أو مجموعهما ويعرف المعاني التي في ذلك المبصر . ومعرفة البصر بجميع ما يعرفه من المبصرات وبجميع ما يعرفه من المعاني المدركة بحاسة البصر إنما هو على هذه الصفة .

[٣] وإذا شك البصر في مائة المبصر أو في شيء من المعاني التي يدركها ، ولم يعرفه في حال ملاحظته ، فإنه يشبهه بأقرب الأشياء شبهاً به عما قد عرفه وألفه . والقوة الحساسة مطبوعة على تشبيه ما تدركه^(١) في الحال بما أدركته من قبل ، وهذا المعنى موجود في جميع الحواس . ومن تشبيه البصر ما يدركه من المبصرات بما يعرفه من أمثاله ، وما هو مطبوع عليه من هذه الحال ، يعرض له الغلط في معرفة المبصر الذي يغلط في معرفته إذا لم يكن إدراكه المبصر على غاية التحقيق . وإذا كان إدراك البصر للمبصر إدراكاً محققاً فليس يعرض له الغلط في معرفة | المبصر . وليس يكون إدراك البصر للمبصر إدراكاً غير محقق إلا إذا كان واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه خارجاً عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها .

[٤] فأما كيف يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال فكالشخص الذي يدركه البصر من بعد متفاوت فيشبهه

بشخص يعرفه فيظنه ذلك الشخص بعينه ولا يكون ذلك الشخص ، فيكون غلطاً في إدراكه ويكون ذلك الغلط غلطاً في المعرفة . لأنه إذا شبه الشخص بشخص يعرفه وظنه ذلك الذي يعرفه بعينه فإنه يظن أنه قد عرفه ، وإذا لم يكن الشخص ذلك الشخص بعينه فإنه يكون غلطاً في معرفته ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . لأن ذلك الشخص بعينه إذا كان قريباً من البصر وعلى بعد معتدل فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً ولا تشبه عليه صورته | بصورة غيره إذا كانت المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

٦٣/٣ ظ

[٥] وهذا النوع من الغلط كثير ويعرض للبصر دائماً . لأن البصر إذا

رأى إنساناً من بعد فربما شبهه بإنسان يعرفه ولا يكون ذلك الإنسان . وكذلك إذا رأى فرساً أو بغلاً أو حميراً أو ثوراً أو شجرة أو ثمرة أو نباتاً أو حجراً أو ثوباً أو آنية من الأواني التي يستعملها الناس أو آلة من الآلات ، وكانت رؤيته لذلك من بعد مفرط ، فإنه ربما شبهه بنظيره قد أدركه من قبل ذلك الوقت ، وهو ذاكر له وعارف به ، ولا يكون ذلك بعينه .

[٦] وكذلك قد يعرض للبصر الغلط من البعد المتفاوت في نوعية المبصر .

فإن البصر إذا رأى فرساً من بعد متفاوت فربما ظنه حميراً ، لأنه يراه من البعد المتفاوت أصغر من مقداره الحقيقي ، وربما ظنه حميراً بعينه إذا كان قد ألف في ذلك الموضع حميراً بعينه ، فيكون غلطاً | في نوعية ذلك الفرس وفي شخصيته جميعاً . وربما رأى البصر من البعد حميراً ويظنه فرساً ، ويظن أن صفره إنما هو لبعده . وربما رأى بغلاً فظنه فرساً . وربما رأى ثوراً فظنه حميراً . وربما رأى عنزاً فظنه كلباً . وكذلك أيضاً ربما رأى من البعد شجراً فظنها نباتاً لأنه يراها من البعد صغراً . وربما رأى نباتاً فظنه شجراً ، ويظن أن صفرها هو لبعدها . وربما رأى ثمرة فشبهها بغيرها من الثمار . وربما رأى نباتاً فشبهه بغيره من النبات . وهذا النوع من الغلط كثير ، وجميعه غلط في المعرفة لأن البصر يشبه ما هذه حاله بما قد عرفه ويظنه ذلك الذي يعرفه بعينه أو من نوعه ، ولا يكون كذلك . وعلة جميع هذا

٦٤/٣ و

٢٥

النوع من الغلط هو البعد المتفاوت الخارج عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك جميع المبصرات من البعد المعتدل فليس تشبه عليه | صورها إذا كانت جميع المعاني الباقية التي فيها التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . وهذه الأغلاط هي الأغلاط المتعارفة التي يغلط البصر فيها دائماً .

٦٤ / ٣ ظ

[٧] وقد يعرض الغلط في المعرفة في معان غريبة أيضاً من أجل خروج

٥

البعد عن عرض الاعتدال . فمن ذلك أن البصر إذا رأى في سواد الليل ناراً من بعد متفاوت ، وكانت النار على رأس جبل أو في موضع مرتفع عن الأرض ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بأن في ذلك الموضع ناراً^(١) وكانت الجذوة من النار تظهر من البعد صغيرة الحجم ، فإن الناظر إذا رأى النار التي بهذه الصفة في سواد الليل ربما ظنها كوكباً في السماء ، وهي نار في الأرض ، فيكون غالطاً في مائيتها .

١٠

والغلط في مائية المبصر هو غلط في المعرفة ، لأن مائيات المبصرات إنما تدرك بالمعرفة . وعلة هذا الغلط إنما هو خروج بعد موضع النار عن عرض الاعتدال ، لأن تلك النار بعينها إذا كانت قريبة من البصر أو كان البصر قريباً منها | لم يشبه عليه أنها نار ، ولم يظنها قط كوكباً في السماء . فعل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال .

٦٥ / ٣ ر

١٥

[٨] فأما غلط البصر^(٢) في المعرفة من أجل خروج وضع المبصر عن عرض

الاعتدال فكالمبصر الذي يدركه البصر وهو خارج عن سهم الشعاع وبعيد عنه ، ويكون البصر محققاً إلى مبصر آخر ، ويكون المبصر الآخر مقابلاً لوسط البصر وعلى سهم الشعاع ، فإن^(٣) المبصر المائل عن سهم الشعاع الذي يدركه البصر على هذه الصفة ليس يدركه إدراكاً صحيحاً . وإذا لم يدركه إدراكاً صحيحاً فقد

٢٠

يعرض له الغلط في مائيته . وإذا كان ذلك المبصر إنساناً فربما شبهه في الحال بإنسان يعرفه ويظنه ذلك الإنسان بعينه ، ولا يكون ذلك الإنسان . وكذلك إذا رأى فرساً فربما شبهه | بفرس بعينه يعرفه ، ولا يكون ذلك الفرس . وكذلك ربما رأى على هذه الصفة فرساً فظنه حماراً أو رأى حماراً فظنه فرساً إذا كان بعده عن سهم الشعاع بعداً متفاوتاً . وكذلك ربما رأى شجرة أو ثمرة أو نباتاً أو ثوباً أو

٦٥ / ٣ ظ

٢٥

آنية فشبه ذلك بما يشبهه في بعض المعاني التي فيه ، فربما أصاب وربما أخطأ ، لأن المبصر^(١) إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع خروجاً متفاوتاً فليس يكون بيناً ، وإذا لم يكن بيناً فليس يتحقق البصر صورته ، وإذا لم يتحقق البصر صورته وشبهه مع ذلك بما يشبهه في بعض المعاني التي يدركها منه فربما عرض له الغلط في تشبيهه .

٥

[٩] وغلط البصر على هذا الوجه هو غلط في المعرفة . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي يغلط البصر في معرفته على هذه الصفة إذا كان على سهم الشعاع ومقابلاً لوسط البصر ، وكانت المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ، فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً ولا تشبه عليه صورته .

١٠ ٦٦ / ٣ و

[١٠] وكذلك إذا أدرك البصر مبصراً من البصرات وكان المبصر على سهم الشعاع أو خارجاً عنه وكان السهم ونخطوط الشعاع التي تنتهي إليه مائلة على سطح ذلك المبصر ميلاً متفاوتاً ، وكان في ذلك المبصر نقوش دقيقة أو معان لطيفة ، فإن البصر لا يدرك تلك النقوش ولا تلك المعاني اللطيفة ويدرك المبصر ساذجاً . لأن المبصر إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فإن صورته تكون مشبهة غير بينة كما تبين في الفصل المتقدم من هذه المقالة . وإذا لم تكن الصورة بينة لم تظهر المعاني اللطيفة التي تكون فيها ، وقد تبين كيف يظهر هذا المعنى بالاعتبار . فإذا أدرك البصر المبصر ساذجاً فإنه يشبهه بأمثاله من البصرات السواذج التي لا نقوش فيها ولا معاني لطيفة ، التي تشبه ذلك المبصر في لونه أو شكله | أو هيئته أو عظمه أو مجموع ذلك ، فيكون غالطاً في إدراكه ويكون غلطه في المعرفة ، لأنه يشبهه بما يعرفه من البصرات ويظن أنه قد عرفه . وهذا الغلط هو غلط في نوعية المبصر . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مواجهاً للبصر وكانت جميع المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال^(٢) ، فإن البصر يدرك المعاني اللطيفة التي تكون في ذلك المبصر ويدرك

٢٥

٢٠ ٦٦ / ٣ ظ

صورة ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً ولا يعرض له الغلط في معرفته . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال .

[١١] فاما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الضوء الذي في المبصر

عن عرض الاعتدال فكالشخص الذي يدركه البصر في الغلس أو في موضع مغدر

ولا يتحقق صورته . فإن كان إنساناً وكان الناظر قد ألف في ذلك الموضع

| إنساناً بعينه فإنه ربما ظن بذلك الشخص الذي رآه^(١) في ذلك الموضع أنه ذلك

الإنسان بعينه الذي يعرفه في ذلك الموضع ولا يكون ذلك الإنسان . وربما شبه

الشخص من صورته نفسها بإنسان يعرفه ، ولا يكون ذلك الإنسان ، إذا لم

يتحقق صورته في الحال من أجل ضعف الضوء . وكذلك إذا رأى في موضع

مغدر حيواناً غير الإنسان كفرس أو حمار أو غير ذلك من الحيوانات المألوفة فرجما

شبهه بنظير له قد كان يعهده في ذلك الموضع ولا يكون ذلك الذي شبهه به .

ورجما شبهه من نفس صورته بغيره ولا يكون ذلك الغير الذي شبهه به . وربما

شبه الحيوان الذي يدركه في الموضع المغدر بغيره من الحيوانات التي ليست من

نوعه الذي يكون نوعه قريباً من نوعه . وهذا النوع من الغلط يعرض للبصر كثيراً

إذا رأى المبصر في الغلس أو في سواد الليل ولم يكن في الموضع | ضوء قوي .

وهذا الغلط هو غلط في المعرفة ، لأن البصر إذا أدرك المبصر على هذه الصفة وشبهه

بنظير له من الأشخاص التي يعرفها إما بالشخص وإما بالنوع وظنه ذلك الذي

يعرفه فإنه يكون غلطه في شخصية المبصر أو في نوعيته الذي هو غلط في المعرفة .

وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن

الشخص الذي يدركه البصر في الموضع المغدر ولا يتحقق صورته إذا أدركه في

ضوء قوي لم يعرض له الغلط في معرفته ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك

المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

[١٢] وأيضاً فإن الحيوان الذي يسمى اليراع الذي يطير في الليل فيظهر

في سواد الليل كأنه نار تخطف إذا أدركه البصر في ضوء النهار لم يرفيه شيئاً من

النار التي تظهر في الليل. وكذلك الأصداف والأغشية التي تكون لبعض الحيوانات البحرية التي تظهر في الظلام كأنها نار إذا أدركها البصر في ضوء النهار وأدرك تلك الأصداف | وتلك الأغشية لم^(١) ير فيها شيئاً من النارية . وهذا الفراش يشبه الفراش الذي يطير في الليل حول السراج . فإذا أدرك البصر الفراش الذي بهذه الصفة فإنه ربما شبهه بالفراش الذي يطير حول السراج وليس هو ذلك الفراش . وكذلك الأصداف إذا أدركها في ضوء النهار فإنه يشبهها^(٢) بالأصداف التي تشبهها التي ليست بنيرة .

[١٣] وإذا أدرك البصر الجسم النير غير نير وشبهه بغيره من المبصرات الغير نيرة فهو غالط في مائته . والغلط في مائة المبصر هو غلط في المعرفة . وعلّة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال إذا أدركت بالنهار بالإفراط في الضوء بالمقياس إلى هذه المبصرات . لأن هذه المبصرات إذا كانت في الظلام وفي سواد الليل وفي المواضع التي ليس^(٣) فيها من الضوء إلا ما يظهر على وجه الأرض من الضوء اليسير في الليل فإن البصر يدركها نيرة كأنها نار . والضوء المعتدل الذي به تُدرك هذه | المبصرات هو الضوء الذي فيها فقط . وإن زاد عليه ضوء آخر فاليسير الذي لا يؤثر في ضوئها^(٤) كمثّل الضوء الذي يكون في الليل على وجه الأرض ، فإن زاد الضوء على ذلك زيادة بينة خرج الضوء الذي يحصل في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال الذي به تدرك^(٥) ناريتها على ما هي عليه ، ولم يظهر ضوءها^(٦) الذاتي لإفراط الضوء الذي بشرق عليها . فعلى هذه الصفات التي شرحناها وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال .

[١٤] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصرات التي تكون في غاية الصغر إذا كان فيها معان لطيفة وأجزاء متميزة وتخطيط في غاية الدقة ، وكان البصر لا يدرك المعاني اللطيفة وتلك الأجزاء المتميزة وذلك التخطيط لصغر ذلك ولطاقته ، أو يدرك بعضها ولا يدرك البعض ، ولا يدرك هيأتها^(٧) ، وكان مع ذلك يدرك | جملة المبصر مع صغره

٦٨/٣ و

٦٨/٣ ظ

٢٠

٢٥ ٦٩/٣ و

لأنه أنفس^(١) من كل واحد من أجزائه . فإن البصر إذا أدرك المبصرات التي بهذه الصفة ربما لم يتحقق صورها فيعرض له الغلط في مائياتها . وذلك أن البصر إذا أدرك حيواناً في غاية الصغر فرجما ظنه غيره من الحيوانات التي تشبهه . ومثال ذلك إذا رأى البصر غملة على حائط أو على بعض الثمار أو على بعض الحبوب فرجما ظنها سوسة ، أو رأى سوسة على حائط فرجما ظنها غملة ، أو رأى برغوثاً فرجما ظنه سوسة وربما ظنه غملة إذا لم يثبت البرغوث في الحال وكان ساكناً ، أو رأى بعوضة سوداء فرجما ظنها غملة إذا كانت ساقطة ولم تكن طائرة . وكذلك إذا رأى البصر حياً من الحبوب الصغار كالحردل والرشاد وما يجري مجراها فرجما ظن النوع من هذه الأنواع نوعاً من أنواع الحبوب التي تشبهه . وأمثال هذه المبصرات كثير وكثيراً^(٢) ما يقع للبصر الغلط في إدراكها . ١٠

١٥ | [١٥] وإذا أدرك البصر حيواناً وظنه حيواناً غيره^(٣) ، أو حياً من الحبوب وظنه غيره من الحبوب ، فهو غلط في إدراكه ، وغلطه في هذا المعنى إنما هو غلط في المعرفة ، لأن الغلط في نوعية البصر إنما هو غلط في المعرفة . وعلة هذا الجنس من الغلط إنما هو خروج حجم المبصر عن حد الاعتدال ، لأن الحيوان إذا كان مقتدر الحجم فليس يغلط البصر في مائته إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . وكذلك أنواع جميع المبصرات ليس يعرض للبصر الغلط في مائياتها إذا كانت مقتدرة الحجم وكانت المعاني الباقية التي فيها التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال . ٢٠

٢٥ [١٦] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر المشف | إذا كان شديد الشفيف ، وكان لونه مع ذلك لوناً رقيقاً صافياً ، وكان وراءه جسم متلون بلون قوي مشرق غير ذلك اللون الذي في الجسم المشف ومن غير نوعه ، وكان ذلك الجسم عماًساً للجسم المشف . فإن البصر إذا أدرك المبصر المشف الذي بهذه الصفة فإنه يدرك اللون الذي يظهر من ٢٥

ورائه ، ويظن أن ذلك اللون هو لون الجسم المشف ، إذا لم يكن قد تقدم علمه بلون ذلك الجسم .

[١٧] وإذا أدرك البصر المبصر متلوناً بلون من الألوان وكان لونه غير ذلك اللون فهو غالط في مائية لونه ، ومائية اللون إنما تدرك بالمعرفة ، فيكون غلط البصر فيما هذه حاله غلطاً في المعرفة ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر إذا كان كثيفاً ، أو كانت فيه كثافة قوية مع شفيف يسير ، فإن المبصر ليس يغلط في مائية لونه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الكثافة التي في المبصر عن عرض الاعتدال .

٧٠/٣ ظ

١٠

[١٨] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر والمبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر الذي يدركه البصر من وراء جسم مشف يقطع الهواء المتوسط بين البصر والمبصر ، ويكون لون ذلك المبصر رقيقاً ، ويكون الجسم الذي يقطع بينه وبين المبصر ذا لون قوي مع الشفيف الذي فيه كالزجاج المشف القوي اللون وكالثياب الرقاق المشفة المتلونة بالألوان قوية . فإن البصر يدرك لون المبصر الذي بهذه الصفة من وراء الجسم المشف ممتزجاً بلون الجسم المشف ، فيدرك لونه على خلاف ما هو عليه . فإن^(١) كان أخضر^(٢) وكان الجسم المتوسط كحلياً ، أدرك البصر لون ذلك المبصر أخضر . وإن كان أبيض ، وكان لون الجسم المتوسط | كحلياً ، ظهر أزرق . وبالجملية فإن المبصر الذي على هذه الصفة يظهر لونه كمثل اللون الممتزج من لونه ولون الجسم المتوسط بينه وبين البصر .

٧١/٣ و

٢٠

[١٩] وإذا أدرك البصر لون المبصر على خلاف ما هو عليه فهو غالط في مائية لونه ، والغلط في مائية اللون هو غلط في المعرفة ، وعلة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر وبين المبصر عن عرض الاعتدال . لأن ذلك المبصر إذا أدركه البصر وشفيف الهواء المتوسط بينه وبين البصر متصلاً لا يقطعه

٢٥

شيء من الأجسام المتلونة المشفة التي فيها بعض الكثافة ، أدرك البصر لونه على ما هو عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

[٢٠] فأما لِمَ يدرك البصر الجسم المتلون من وراء الثوب المشف ممتزج اللون بلون^(١) الثوب المشف ، والثوب المشف إنما هو خيوط كثيفة مضموم بعضها إلى بعض ، وإنما يظهر ما يظهر من وراء الثوب المشف من أجل أن الثقوب التي فيما بين | تلك الخيوط تكون نافذة ومن أجل أن تلك الخيوط دقاق ، فقد كان يجب أن يظهر لون الجسم المتلون الذي يدركه البصر من وراء الثوب المشف أجزاء صفراء متفرقة بحسب تلك الثقوب ويدرك لون الخيوط فيما بين تلك الأجزاء ، وإذا أدرك البصر الجسم المتلون والثوب المشف على هذه الصفة أدرك كل واحد من اللونين على ما هو عليه وأدرك اللونين متميزين وغير ممتزجين ، وليس يوجد الأمر كذلك ،

٧١/٣ ظ

١٠

[٢١] فنقول في جواب هذا الشك إن الثوب المشف الذي يظهر ما وراءه ليس تكون خيوطه إلا دقاقاً وتكون ثقبه نافذة ، وإذا كانت الخيوط دقاقاً ونظر البصر إلى هذا الثوب فإن الجزء من الخيط الذي يلي ثقباً من الثقوب تحصل صورته في جزء من البصر في غاية الصغر ، وتحصل الصورة التي تنفذ من ذلك الثقب في جزء من البصر في غاية الصغر أيضاً ، وهذا الجزء يقترب بالجزء الذي | حصلت فيه صورة الجزء من الخيط ، فيحصل لون الجزء من الخيط ولون الجسم المتلون الذي نفذ من الثقب في جزءين من البصر مجموعهما بمنزلة النقطة بالقياس إلى الحس . وإذا كان الجزء^(٢) من البصر المتجاوران مجموعهما بمنزلة النقطة لم يتميز الجزءان للحس ، فيصير الحاس يدرك اللونين اللذين بهذه الصفة من جزء هو في غاية الصغر وغير منقسم للحس . وإذا كان ذلك كذلك صار الحاس يدرك^(٣) ذينك اللونين من جزء واحد من البصر غير منقسم . وإذا أدرك الحاس لونين من جزء واحد من البصر غير منقسم فهو يدرك اللونين ممتزجين ، لأن الحاس إنما يدرك اللونين ممتزجين متى أدركهما معاً من جزء واحد من البصر .

٧٢/٣ و

٢٠

٢٥

فلهذه العلة صار البصر يدرك لون الجسم المتلون من وراء الثوب المشف عمتزجاً بلون الثوب المشف . فهذه العلة هي العلة التي من أجلها يدرك البصر المبصر المختلف الألوان في الهواء المتصل ذا لون واحد إذا كان بعده عن البصر | بعداً متفاوتاً بالقياس إلى كل واحد من الأجزاء المختلفة الألوان . وقد ذكرنا هذا المعنى في الفصل الذي قبل هذا الفصل .

٥

[٢٢] وقد يكون الثوب المشف في خيوطه بعض الغلظ وفي ثقبه^(١)

بعض السعة ، ويدرك البصر خيوط ذلك الثوب متفرقة ويدرك ثقبه^(٢) متفرقة ، ومع ذلك يدرك لون الجسم المتلون الذي يظهر من ورائه عمتزجاً بلونه . إلا أن الجسم المتلون الذي يدرك على هذه الصفة ليس يكون امتزاج لونه بلون الثوب امتزاجاً قوياً ، بل يكون الذي يمازج لونه من لون الثوب دون ما يمازج لونه من لون الثوب المشف الذي في غاية دقة الخيوط والثقوب . والجسم المتلون الذي يدرك من وراء الثوب المقتدر الخيوط والثقوب إنما يمازج لونه لون الثوب لأن الخيوط لها زئبر دقيق ، وكل^(٣) ثقب من ثقب ذلك الثوب يعترض فيه زئبر^(٤) متفرق | لتلك الخيوط ، ويكون التفرق الذي فيما بين الزئبر في غاية الدقة .

١٠ و ٧٣ / ٣

فإذا نفذت صورة لون ذلك الجسم المتلون من تلك الثقوب كان في تضاعيفها لون ذلك الزئبر ، فتصير الأجزاء من البصر التي يحصل فيها لون ذلك الزئبر في غاية الصغر ، ولون الصورة التي تنفذ فيما بين ذلك الزئبر في تضاعيف تلك الأجزاء الصغار من البصر ، فلذلك يظهر لون الجسم المتلون من وراء الثوب المتلون الذي بهذه الصفة عمتزجاً بلون الثوب امتزاجاً ما . والثوب الدقيق الخيوط أيضاً يكون فيه مثل هذا الزئبر ، فيجتمع في الثوب الذي بهذه الصفة صغر الأجزاء التي يحصل فيها لون الخيوط وصغر الأجزاء التي يحصل فيها لون الزئبر ، فلا تتميز للبصر هذه الأجزاء ، فيدرك البصر لون الجسم المتلون من وراء هذا الثوب عمتزجاً بلونه ، ومع ذلك لا تتميز خيوط الثقب^(٥) لصغرها ، ولذلك يكون امتزاج لون هذا الثوب بلون الجسم المتلون الذي يظهر من ورائه أشد من امتزاج الجسم^(٦) المتلون بلون الثوب | المقتدر الخيوط والثقوب .

٢٥ ٧٣ / ٣ ظ

[٢٣] وأيضاً فإن البصر إذا أدرك الخيال الذي يظهر من خلف الإزار ، وكان ذلك الخيال أشخاصاً يحركها المخيل فتظهر أظلالها على الجدار الذي من وراء الإزار وعلى الإزار نفسه ، فإن البصر يدرك تلك الأظلال من وراء الإزار ويظنها أجساماً وحيوانات تتحرك إذا لم يتقدم علم الناظر بأنها أظلال ولم يدرك الأشخاص التي يحركها المخيل في تلك الحال التي تلك الأظلال أظلالها .

[٢٤] وإذا أدرك البصر الأظلال وظنها حيوانات وأشخاصاً فهو غلط في مائيات تلك الحيوانات وتلك الأشخاص ، والغلط في مائة البصر هو غلط في المعرفة ، وعلة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر وبين تلك المبصرات عن عرض الاعتدال . لأنه لو رفع الإزار الذي يقطع الهواء المتوسط بين البصر وبين تلك الأظلال لأدرك البصر تلك الأظلال أظلالاً ولم يظنها أشخاصاً ولا حيوانات ولم يعرض له الغلط في مائياتها | إذا كانت المعاني الباقية التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يعرض للبصر الغلط في المعرفة من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال .

[٢٥] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال فكل المبصر الذي يدركه البصر من باب أو منفذ أو خرق أو موضع مخصوص ، ويكون ذلك المبصر متحركاً مجتازاً بذلك الباب أو المنفذ ، فيدركه البصر في مدة قطعه لعرض ذلك الباب أو المنفذ فقط ثم يغيب عنه ، فيعرض من ذلك أن يكون الزمان الذي يدرك فيه المبصر محصوراً . فإذا كان ذلك المبصر يتحرك حركة سريعة فإن الزمان الذي يقطع فيه المبصر المتحرك عرض تلك المسافة التي يدركه فيها البصر يكون زماناً يسيراً جداً . وإذا كان الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر يسيراً محصوراً فإنه ربما لم يتمكن في ذلك | القدر من الزمان من تأمل المبصر تأملاً محققاً . وإذا لم يتمكن من تأمل المبصر تأملاً محققاً فرجاً اشتبهت عليه صورته ولم يدركها إدراكاً محققاً . وإذا كان المبصر المتحرك إنساناً فرجاً شبيهه بإنسان يعرفه إذا كان في ذلك المبصر مشابه^(١) من ذلك

٧٤ / ٣ و

١٥

٢٠

٧٤ / ٣ ظ

٢٥

الإنسان الذي يشبهه به ويظنه ذلك الإنسان بعينه ولا يكون ذلك الإنسان . وكذلك إن كان حيواناً غير الإنسان فربما أشبهه البصر بنظيره ولا يكون ذلك النظير الذي شبهه به . وكذلك إن كان المبصر جماداً كثوباً أو آنية أو نبات أو ثمر أو غير ذلك من الجمادات إذا اجتاز به مجتاز فربما شبهه البصر بغيره ولا يكون ذلك الغير . وكذلك إن كان البصر متحركاً ولح في حركته مبصراً من المبصرات ونمازجه ٥ قبل أن يتمكن من تأمله لسرعة حركته ، فإنه ربما شبهه بغيره وظنه ذلك الغير ولا يكون ذلك الغير .

[٢٦] وإذا شبه البصر المبصر بنظيره وظنه ذلك بعينه ولم يكن ذلك الذي شبهه به فهو غلط في إدراكه | ويكون غلطه غلطاً في المعرفة . لأنه إذا شبهه بغيره ولم يكن ذلك الغير فهو غلط في شخصيته أو في نوعيته . وعلة هذا ١٠ الغلط هو خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر ذلك المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في القصر . لأن البصر إذا أدرك ذلك المبصر ، وكان الزمان الذي يدركه فيه فسيحاً يتمكن فيه من تأمل ذلك المبصر ، فليس يعرض للبصر الغلط في تأمله ذلك المبصر إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك ١٥ المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر عن عرض الاعتدال .

[٢٧] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال فكالبصر إذا نظر إلى روضة خضراء قد أشرق عليها ضوء الشمس وأطال النظر إليها ، أو نظر إلى جسم مشرق اللون كالأرجواني والفريري ٢٠ | والصعوي أو ما أشبه ذلك وقد أشرق عليه ضوء الشمس ، وأطال النظر إليه ، ثم التفت إلى مبصرات بيض ، وتكون تلك المبصرات في الظل وفي ضوء معتدل ، فإنه يدرك تلك المبصرات خضراء إذا كان قد أطال النظر إلى الرياض . وإذا كان قد أطال النظر إلى جسم ذي لون مشرق صبغ أدرك تلك المبصرات التي ٢٥ يدركها من بعده ملتبسة بلونه . وذلك لأن البصر إذا أطال النظر إلى الرياض أو

٧٥ / ٣ ر

٧٥ / ٣ ظ

إلى لون من الألوان المشرقة التي قد أشرق عليها ضوء الشمس حصلت صورة تلك الخضرة أو ذلك اللون المشرق في البصر وتلك الصورة ثابتة فيه زماناً ، فإذا التفت البصر إلى المبصرات البيض في تلك الحال وتلك الصورة^(١) باقية فيه أدرك بياض تلك المبصرات ملتبساً بصورة اللون التي قد حصلت فيه . وإذا لم يكن قد أدرك تلك المبصرات البيض قبل تلك الحال فإنه لا يعلم أنها بيض

[٢٨] وإذا أدرك البصر المبصرات البيض خضراً أو ذوات لون صبيغ فإنه غلط في ألوانها ، ومائية اللون إنما تدرك بالمعرفة ، فيكون غلط البصر فيما هذه حاله | غلطاً في المعرفة ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج البصر نفسه عن عرص الاعتدال بالتغير الذي حصل فيه . لأن البصر إذا كان سليماً ولم يعرض له عارض يغير صورته فإنه يدرك ألوان المبصرات على ما هي عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في تلك المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

[٢٩] وكذلك إذا عرض للبصر عشاً أو مرض يغير صورته ولم يمنعه ذلك المرض عن إدراك المبصرات بالكلية ، فإنه إذا أدرك البصر وهو على ما به من العشا أو المرض فليس يدرك صورته إدراكاً محققاً ، ومع ذلك فربما شبه البصر المبصر الذي يدركه في تلك الحال بما يعرفه من أمثاله . وإذا لم يتحقق البصر صورة المبصر وشبهه مع ذلك بما يعرفه من المبصرات التي تشبهه في المعاني التي يدركها من ذلك المبصر فربما عرض له الغلط في تشبيهه .

[٣٠] وإذا شبه البصر المبصر بغيره وظنه ذلك الغير ولم يكن ذلك الغير ، | فهو غلط في شخصيته أو في نوعيته أو في مجموعهما ، فيكون غلطه في المعرفة ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج البصر عن عرض الاعتدال . لأن البصر إذا كان صحيحاً فإنه يدرك المبصرات على ما هي عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في تلك المبصرات التي يتم بها إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال .

[٣١] فقد تبين من جميع ما شرحناه كيف يكون غلط البصر في المعرفة بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط .

الفصل السابع

في كفيات أغلاط البصر التي تكون في

القياس بحسب كل واحدة من العلل

التي من أجلها يعرض للبصر الغلط

[١] قد تبين في المقالة الثانية أن أكثر المعاني التي تدرك بحاسة البصر إنما

تدرك بالقياس ، وتبين ما هي المعاني التي تدرك بالقياس . وقد تبين أن صور

جميع المبصرات إنما هي مركبة من المعاني الجزئية . | وأكثر أغلاط البصر^(١) في ٧٧/٣ و

المعاني الجزئية وصور المبصرات إنما يكون غلطاً في القياس . والغلط في القياس ١٠

يكون على وجهين : يكون في المقدمات ويكون في ترتيب القياس . والغلط في

المقدمات يكون على ثلاثة أوجه : أحدها أن يأخذ التمييز مقدمة كاذبة ويظنها

صادقة ، والثاني أن يأخذ مقدمة جزئية ويظنها كلية ، والوجه الثالث هو الغلط في

اكتساب المقدمات . وذلك يكون في الإبصار إذا كان في البصر معان ظاهرة

ومعان خفية وقد يمكن أن تظهر^(٢) عند استقصاء التأمل ، واعتمد البصر ما يظهر في ١٥

المبصر^(٣) من المعاني التي فيه ولم يستقري^(٤) جميع المعاني التي فيه ولم يتأمله

تأملًا محققاً ، إما على طريق السهو وضعف التمييز وإما لأنه لا يتمكن في الحال

من تأمله . وإذا لم يستقري^(٥) البصر جميع المعاني التي في المبصر التي يمكن أن

يدركها البصر واعتمد المعاني الظاهرة التي في المبصر وحكم بنتائجها وقطع

بنتائجها فهو غلط فيما يدركه من نتائج تلك المعاني . وذلك لأن البصر إذا تأمل ٢٠

البصر تأملًا محققاً ، وأدرك المعاني المحققة التي لم يكن أدركها ، كانت نتيجة

المعاني | التي يظهرها التأمل المحقق مع المعاني الظاهرة غير النتيجة التي تنتجها ٧٧/٣ ظ

المعاني الظاهرة فقط . وإذا لم يتمكن البصر من تأمل المبصر التأمل المحقق ،

وأحس بأنه ليس يتمكن من تأمله ، فإنه لا يقطع بنتيجة المقدمات الظاهرة ، بل

يكون شاكاً غير متيقن لتلك النتيجة . فإن لم يستقري^(١) البصر جميع المعاني التي في المبصر ولم يتمكن من استقراء جميع المعاني التي في المبصر ، وعول على المعاني الظاهرة ، وسكن إلى نتائجها ولم يشك مع ذلك في نتائجها ، فهو غالط في القياس من حيث هو غالط في اكتساب مقدمات القياس ومنتج^(٢) ببعض المقدمات التي ينبغي أن تكون النتيجة بجمعها . وأغلط البصر في القياس تكون على الوجوه التي فصلناها .

> غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال <

T

- [٢] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد المبصر ١٠
عن عرض الاعتدال ، إذا عرض الغلط في مقدار البعد ، فكالاشخاص القائمة على وجه الأرض ، مثل النخل والشجر والعُمد ، إذا أدركها البصر من بعد متفاوت مسرف التفاوت ، وكانت تلك النخل والشجر والعمد مختلفة الأبعاد ، وكانت على سموت متفرقة بحيث لا يستر بعضها بعضاً ، | وكانت مع ذلك ٧٨ / ٣
متشابهة الصور في اللون وفي الضوء المشرق عليها : فإن البصر إذا أدرك ١٥
الأشخاص التي بهذه الصفة فإنه لا يدرك اختلاف أبعادها ، ولا يفرق بين الأبعد منها والأقرب إذا كان أقربها متفاوت^(٣) البعد مسرف التفاوت . وإذا لم يفرق بين الأبعد منها والأقرب فإنه ربما ظن بتلك الأشخاص أو ببعضها أنها متساوية الأبعاد . وإذا ظن البصر بالمبصرات المختلفة الأبعاد أنها متساوية الأبعاد فهو ٢٠
غالط في أبعادها . والغلط في البعد وفي اختلاف البعد وفي تساوي الأبعاد فهو غلط في القياس لأن هذه المعاني إنما تدرك بالقياس . وعلة^(٤) هذا الغلط هو خروج أبعاد الأشخاص التي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال . لأن الأشخاص التي بهذه الصفة إذا كانت على أبعاد معتدلة فإن البصر يدرك اختلاف أبعادها على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه الأشخاص في عرض الاعتدال .

- [٣] وإنما ليس يدرك البصر اختلاف هذه الأشخاص من البعد المتفاوت لأن الأبعاد المتفاوتة ليس يدرك البصر مقاديرها إدراكاً محققاً ، وإذا لم يتحقق مقادير الأبعاد | لم يدرك تفاضل بعضها على بعض ، وإذا لم يدرك تفاضل بعضها على بعض ، ولم تكن المبصرات يستر بعضها بعضاً ، لم يفرق البصر بين الأبعد منها والأقرب . وهذا الغلط بعينه يعرض للبصر^(١) دائماً إذا نظر إلى الكواكب واتفق أن يكون فيها كوكب من الكواكب المتحيرة ، فإذا أدرك الكوكب من الكواكب المتحيرة والكوكب من الكواكب الثابتة معاً فإنه لا يدرك الاختلاف الذي بين بعد الكوكب المتحير وبين أبعاد الكواكب الثابتة ، وإنما يدركها كأنها جميعها في سطح واحد ، المتحيرة منها والثابتة ، مع الاختلاف^(٢) المتفاوت بين أبعاد الكواكب الثابتة والمتحيرة . وإنما يعرض للبصر هذا الغلط لتفاوت أبعاد الكواكب ، لأن الأبعاد المتفاوتة ليس يدرك البصر مقاديرها ولا يدرك زيادة بعضها على بعض ، ولأن البصر إنما يدرك مقادير أبعاد المبصرات إذا كانت أبعادها من الأبعاد المعتدلة وكانت مع ذلك مسامتة لأجسام مرتبة . فإذا كانت المبصرات متفاوتة الأبعاد ، ولم يستر بعضها بعضاً ، فليس يدرك البصر مقادير أبعادها ، كانت أبعادها مسامتة لأجسام | مرتبة أو لم تكن^(٣) مسامتة لأجسام مرتبة . ١٥ ٧٩ / ٣ و

ب

- [٤] وقد يعرض للبصر الغلط في أوضاع المبصرات أيضاً من أجل خروج البعد عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى مبصر متفاوت البعد ، وكان ذلك المبصر مائلاً على خطوط الشعاع ولم يكن مواجهاً ، فإن البصر يدركه كأنه مواجه ولا يحس بميله . ولذلك صار البصر يدرك الجسم المربع الشكل المتساوي الأضلاع من البعد المتفاوت مستطيلاً ، ويدرك الجسم المستدير المسطح مستطيلاً ، إذا كانا مائلين على خطوط الشعاع . ولو كان البصر يحس بميل المربع والمستدير من البعد المتفاوت إذا كانا مائلين على خطوط الشعاع لأحس بتساوي أضلاع المربع واستدارة المستدير من البعد المتفاوت . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن وضع المبصر يدرك بالقياس ، وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر ٢٥

عن عرض الاعتدال . لأن البصر المربع والمستدير إذا أدركهما البصر من بعد معتدل | فإنه يدرك تربيع المربع ويدرك استدارة المستدير على ما هما عليه وإن كانا مائلين على خطوط الشعاع ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

٧٩/٣ ظ

٥ [٥] فأما لم يدرك البصر المبصر المائل من البعد متفاوت مواجهاً ، ولم يدرك المربع المتساوي الأضلاع والمستدير مستطيلين ، فإن ذلك لأن الميل إنما يدركه البصر من إحساسه باختلاف بعدي طرفي المبصر المائل . فإذا أحس البصر باختلاف بعدي طرفي المبصر المائل أحس بميله ، وإذا لم يحس باختلاف بعدي طرفي المبصر المائل فليس يحس بميله . وإذا كان بعد المبصر متفاوتاً بالقياس إلى عظم المبصر وكان المبصر مائلاً كان التفاوت بين بعدي طرفيه يسير المقدار عند جملة البعد . وإذا كان التفاوت يسير المقدار عن جملة البعد لم يدرك البصر ذلك التفاوت ، وإذا لم يدرك التفاوت الذي بين بعدي طرفي المبصر ظن بالمبصر أن أبعاد أطرافه متساوية ، وإذا ظن أن أبعاد أطرافه متساوية ظنه مواجهاً ولم يحس بميله .

١٠

١٥ و ٨٠/٣ [٦] فأما المربع المتساوي | الأضلاع إذا كان على بعد متفاوت ، وكان مائلاً على خطوط الشعاع ، فإن الزاوية التي يوترها^(١) عرض المربع الذي هو العرض المائل تكون أصغر من الزاوية التي يوترها^(٢) طوله المواجه . وكذلك المستدير إذا كان مائلاً ، وكان بعده متفاوتاً ، يكون قطره المائل يوتر^(٣) زاوية عند البصر أصغر من الزاوية التي يوترها^(٤) قطره المواجه . وإذا كان البعد متفاوتاً لم يحس البصر باختلاف بعدي طرفي العرض المائل ، وإذا لم يحس باختلاف بعدي طرفي العرض المائل فإنه يظن أن بعدي طرفي العرض المائل متساويين . وإذا كان ذلك كذلك فهو يدرك مقدار عرض المربع المائل وقطر المستدير المائل بالقياس إلى زاوية أصغر من الزاوية التي يوترها^(٥) الطول المواجه ، فلذلك يدرك العرض أصغر من الطول . فإذا أدرك العرض أصغر من الطول أدرك المربع المتساوي الأضلاع مستطيلاً والمستدير أيضاً مستطيلاً ، فيعرض للبصر من غلطه في وضع

٢٠

٢٥

المبصرات التي بهذه الصفة الغلط في شكلها أيضاً والغلط في مقدار عرضها مع الغلط | في وضعها . وإذا كانت هذه المبصرات على بعد معتدل أدرك البصر اختلاف أبعاد أطرافها . وإذا أدرك اختلاف أبعاد أطرافها أدرك ميلها على ما هي عليه ، وأدرك أشكالها على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

٥

[٧] وقد يدرك البصر المبصرات التي بهذه الصفة من البعد الذي ليس بكل المتفاوت أيضاً مستطيلة وبحس مع ذلك بميلها ، وذلك إذا كان المربع أو المستدير مائلاً ميلاً شديداً . إلا أن ذلك يعرض إذا لم يدرك البصر مقدار ميله إدراكاً محققاً ، فيدرك ميله دون ما هو عليه من الميل ، فيحس بمقدار العرض المائل بحسب ما يدركه من ميله . وإذا كان ما يدركه من ميله دون ميله الحقيقي أدرك مقداره دون مقداره الحقيقي ، وإذا أدرك مقدار العرض دون مقداره الحقيقي ، وأدرك طوله المواجه على ما هو عليه ، أدرك المربع المتساوي الأضلاع مستطيلاً والمستدير أيضاً مستطيلاً مع إحساسه بميلها . إلا أن الذي يعرض من الغلط | في هذه الأشكال مع إحساس البصر بميلها إنما يكون يسيراً ليس كما يعرض من البعد المسرف التفاوت ، فيدرك في هذه الأشكال ، إذا كان يحس بميلها ، استطالة يسيرة دون ما يدركه من استطالتها من البعد المسرف التفاوت بحسب التفاوت بين ميله الحقيقي وبين ما يظهر له ويحس به من ميله .

١٠

٨١ / ٣ و

١٥

ج

[٨] فأما التجسم فإن البصر يحس به من إحساسه بانعطاف السطوح كما تبين من قبل . والإحساس بانعطاف سطوح الأجسام هو إحساس بمائية سطح الجسم ، فالغلط في التجسم - إن عرض - فهو إنما يكون من أجل الغلط في هيئة سطح الجسم . لأن الغلط في التجسم إنما يكون إذا أدرك البصر المبصر المسطح محدباً ، وإذا أدرك البصر المسطح محدباً أو أدرك المحدب مسطحاً فإنما هو غلط في هيئة سطح ذلك المبصر . وهيئة السطح إنما هو شكل جملة^(١) السطح ، لأن شكل السطح يكون على جهتين: فأحدهما شكل محيط السطح والأخرى شكل جملة

٢٥

- السطح الذي يسمى هيئة السطح . وإذا كان ذلك كذلك فالغلط في | التجسم
يدخل تحت الغلط في الشكل مع الغلط في الوضع من أجل تفاوت البعد ، فقد
يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل تفاوت البعد وإن لم يعرض الغلط في
وضعه . وذلك أن الجسم الكثير الأضلاع المتساوي الأقطار إذا كان على بعد
متفاوت وكان مواجهاً للبصر فإن البصر يدركه مستديراً ، وإذا أدرك الجسم
المضلع مستديراً فهو غلط في شكله ، والغلط في الشكل والهيئة إذا كان على بعد
متفاوت فهو غلط في القياس . لأن الشكل والهيئة إذا كانا على بعد معتدل وكان^(١)
من الأشكال المألوفة فقد يدركه البصر بالمعرفة ، وأصل إدراكه بالقياس . وإذا
كان على بعد متفاوت فليس يدرك إلا بالقياس في حال الإحساس كان ذلك
الشكل من الأشكال المألوفة أو من الأشكال الغريبة ، لأن شكل المبصر من البعد
المتفاوت ليس يدرك إلا بالتأمل في حال إدراك المبصر ، وليس يدرك الشكل من
البعد المتفاوت بالبديهة ولا بالأمارات ، فالغلط في الشكل من البعد المتفاوت ليس
يكون إلا غلطاً في القياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض
الاعتدال . لأن المبصر المضلع إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك شكله
على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

- [٩] فإما لم يدرك المضلع مستديراً من البعد المتفاوت فذلك لأن المبصر
إذا بعد عن البصر بعداً شديداً خفي عن البصر ، والبعد الذي يخفى منه المبصر
يكون بحسب مقدار المبصر ، فالمبصر الصغير الحجم يخفى من بعد أصغر من
البعد الذي يخفى منه المبصر العظيم الحجم . وكل واحد من أجزاء المبصر أصغر
من جملة المبصر . فإذا تباعد المبصر تباعداً متفاوتاً كان المقدار الذي له نسبة
محسوسة إلى جملة المبصر يخفى عن البصر من ذلك البعد ، فيكون كل واحد من
أجزائه الصغار على انفراده خفياً عن البصر . وإذا كان ذلك كذلك كان المبصر إذا
كان على بعد متفاوت فإن البصر يدرك جملة ولا يدرك كل واحد من أجزائه
الصغار على انفراده . وكل واحدة من زوايا المبصر المضلع أصغر من جملة ، وهي
مع ذلك متفرقة . فكل واحدة من الزوايا تخفى عن البصر^(٢) | من بعد قد يظهر

- منه جملة المبصر . فإذا كان المبصر متفاوت البعد ، وكان بعده بعداً يخفى من مثله كل واحدة من زواياه على انفرادها ، ولا تخفى جملة من ذلك البعد ، وكانت أقطار ذلك المبصر مع هذه الحال متساوية أو قريبة من التساوي ، فإن المبصر إذا كان على هذا البعد فإن جملة تظهر للبصر ولا يظهر شيء من زواياه . وإذا أدرك البصر جملة المبصر ولم يدرك زواياه ، وكانت أقطاره مع ذلك متساوية ، وكان مواجهاً للبصر ، أدركه البصر مستديراً مسطحاً كان أو مجسماً . فلهذه العلة صار البصر يدرك المبصر المضلع المتساوي الأقطار من البعد متفاوت مستديراً إذا كان مواجهاً للبصر .

[١٠] وكذلك أيضاً يعرض الغلط في تقويس الجسم من البعد متفاوت .

- ١٠ فإن الجسم المقوس^(١) إذا كان على بعد متفاوت ، وكانت حديته أو تقعيره تلي^(٢) البصر ، فإن البصر يدرك ذلك المقوس مستقيماً ، لأن التقويس إنما يدركه البصر من إدراكه لاختلاف مقادير أبعاده أجزاءه إذا كانت حديته أو تقعيره تلي^(٣) البصر .
- ١٥ | فإن أحس البصر أن وسطه وما يلي الوسط أقرب من طرفيه أحس بتقويسه وأن حديته تلي البصر . وإن أحس أن وسطه وما يلي الوسط أبعد من طرفيه أحس بتقويسه وأحس أن تقعيره يلي البصر . فإذا كان المقوس على بعد متفاوت وكانت حديته أو تقعيره يلي^(٤) البصر فليس يدرك البصر التفاوت الذي بين بعد وسطه وبين بعد طرفيه . وإذا لم يدرك التفاوت الذي بين أبعاده وسطه وطرفيه فليس يدرك تقويسه . وإذا لم يدرك تقويسه في الحال ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بتقويسه ، فليس يفرق بينه وبين الأجسام المستقيمة الطول المألوفة ، وأكثر الأجسام المألوفة المستطيلة تكون مستقيمة الطول أو قريبة من الاستقامة ، فهو يدركه مستقيماً إذا لم يحس في الحال بتقويسه . وإذا أدرك البصر المقوس مستقيماً فهو غلط في شكله . والغلط في الشكل من البعد متفاوت هو غلط في القياس ، لأن الشكل ليس يدرك من البعد متفاوت إلا بالقياس ، وعلة هذا | الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر المقوس إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك تقويسه ولا يعرض له فيه غلط ، كانت حديته تلي البصر
- ٢٥

أو كان تقعيه يلي البصر ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

د

[١١] وقد يعرض الغلط في شكل سطح المبصر أيضاً من أجل تفاوت

البعد . وذلك أن الجسم الكروي يظهر من البعد المتفاوت مسطحاً مستديراً ، وكذلك جميع الأجسام التي فيها تحديب أو أجزاء محدبة تظهر من البعد المتفاوت مسطحة ، وكذلك الأجسام المقعرة والتي فيها أجزاء مقعرة . ومتى اعتبر المعتبر جسماً من الأجسام المحدبة أو المقعرة من البعد المتفاوت فإنه يحده في الحس مسطحاً ، وهذا الغلط هو غلط في القياس ، لأن التحديب والتقعير والتسطيح يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات إذا كانت على أبعاد معتدلة وكانت محدبة أو فيها أجزاء محدبة أو كانت مقعرة أو فيها أجزاء مقعرة فإن البصر يدرك تحديبها أو تقعيها على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

٨٤ / ٣ و

[١٢] فأما لِمَ يدرك البصر الكرة والأجسام المحدبة من البعد المتفاوت

مسطحة ، فذلك لأن التحديب إنما يدركه البصر إذا أحس بقرب أجزائه المتوسطة وبعد أجزائه المتطرفة ، وإذا لم يحس البصر بقرب بعض الأجزاء وبعد بعضها فليس يحس بتحديب المبصر . والكرة والأجسام المحدبة إذا كانت على بعد متفاوت بالقياس إلى حجمها فإن التفاوت الذي بين أبعاد أطرافها وبين وسطها يكون يسيراً بالقياس إلى جملة البعد . وإذا كان التفاوت يسيراً بالقياس إلى جملة البعد لم يدرك البصر ذلك التفاوت . وإذا لم يدرك البصر ذلك التفاوت بين أبعاد أطراف المبصر المحدب وبين بعد وسطه لم يحس بتحديبه ، ولذلك يدرك البصر الكرة والأجسام المحدبة من البعد < المتفاوت مسطحة > ، ولذلك يظهر جرم الشمس وجرم القمر | كأنهما سطحيان وهما مع ذلك كريان لتفاوت أبعادهما عن البصر . وإذا كانت المبصرات على بعد معتدل وكانت كرية أو محدبة أدرك البصر اختلاف أبعاد أجزائها وأحس بانعطافات سطوحها . وإذا أدرك البصر اختلاف أبعاد أجزاء المبصر وأدرك انعطافات سطحه أدرك تحديبه وكريته

٨٤ / ٣ ظ

٢٥

إن كان كريباً وأدرك تجسسه . وكذلك حال الأجسام المقعرة إذا كانت على بعد متفاوت . فليس يدرك البصر تغيرها لأنه لا يدرك التفاوت الذي بين أبعاد أطرافها وبين بعد وسطها . وإذا كانت على أبعاد معتدلة أدرك البصر ذلك التفاوت وأدرك تغيرها .

هـ

٥

[١٣] وقد يعرض الغلط في عظم المبصر أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات من بعد متفاوت فإنه يدرك مقداره أصغر من مقداره الحقيقي ، والعظم إنما يدرك بالقياس ، فيكون هذا الغلط غلطاً في القياس . وعلة هذا الغلط إنما هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان على بعد معتدل فإن | البصر يدرك عظمه على ما هو عليه ولا يعرض له الغلط في مقداره ، إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

١٠ ٨٥/٣ و

[١٤] فأما لِمَ إذا كان بعد المبصر بعداً متفاوتاً أدرك البصر مقدار ذلك المبصر أصغر من مقداره الحقيقي ، فإن ذلك لأن عظم المبصر إنما يدركه البصر من قياسه عظم المبصر بزاوية المخروط الذي يحيط بذلك المبصر ومقدار بعد ذلك المبصر . وقد تبين في كيفية إدراك العظم أن ذلك كذلك . وإذا كان المبصر على بعد متفاوت في العظم فإن زاوية المخروط المحيطة به تكون في غاية الصغر . والبعد المتفاوت الذي يظهر منه مقدار المبصر أصغر من مقداره الحقيقي هو البعد الذي يخفى منه مقدار له نسبة مقتدرة إلى جملة المبصر . لأن البعد الذي لا يخفى منه مقدار مقتدر النسبة إلى المبصر هو من الأبعاد المعتدلة التي يدرك منها المبصر على ما | هو عليه . وإذا كان ذلك كذلك فالجزء من الزاوية الذي يوتره^(١) الجزء من المبصر المقتدر النسبة إلى جملة المبصر الذي يخفى مثله^(٢) من ذلك البعد والجزء من سطح العضو الحاس^(٣) الذي تحصل فيه صورة ذلك الجزء من المبصر ويوتر^(٤) ذلك الجزء من الزاوية ليس يدركه الحس في تلك الحال . ومع ذلك فإن نسبة هذه الزاوية إلى جملة الزاوية التي يوترها^(٥) جملة المبصر نسبة مقتدرة . وكذلك نسبة

٢٠ ٨٥/٣ ظ

٢٥

الجزء من سطح البصر الذي يوتر^(١) هذه الزاوية إلى جملة الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه صورة جملة المبصر نسبة مقتدرة ، لأنها كنسبة الجزء الذي يخفي مثله من ذلك البعد إلى جملة ذلك المبصر التي هي نسبة مقتدرة . وكل مبصر متفاوت البعد فإن الجزء من سطح العضو الحاس والجزء من الزاوية الذي يوتره^(٢) الجزء من المبصر المقتدر النسبة إلى جملة المبصر ، الذي يخفي مثله من ذلك البعد ، ليس يدركه الحس . فإذا تأمل البصر ذلك المبصر وحرك السهم على أقطاره فإن الحاس ليس يحس بحركة السهم | إلا بعد أن يقطع من الجزء الذي حصل فيه الصورة لجملة المبصر جزءاً أعظم من الجزء الذي تحصل فيه صورة الجزء من المبصر الذي يخفي مثله من ذلك البعد . فإذا قطع السهم من الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر الجزء الذي يخفي مثله من ذلك البعد ، فليس يحس الحاس بحركة السهم ، وليس يحس الحاس من حركة السهم على الجزء من المبصر الذي يخفي مثله من ذلك البعد بصورة ولا زاوية .

٨٦ / ٣ د

١٠

[١٥] وكذلك إذا تحرك السهم على جميع المبصر فإنه كلما قطع منه جزءاً يخفي مثله من ذلك البعد فإن الحاس لا يحس بحركته ، فإذا قطع منه جزءاً أعظم من ذلك الجزء أحس بحركته ، فإذا انتهى السهم إلى أجزاء المبصر وقطع جميع الجزء من سطح العضو الحاس الذي حصل فيه صورة المبصر فإنه يدرك مقدار ذلك الجزء أصغر من مقداره الحقيقي من أجل ما تقدم تفصيله .

١٥

[١٦] وأيضاً فإنه إذا ثبت البصر في مقابلة ذلك المبصر ، وأدرك الحاس الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر ، فإن الحاس يدرك مقدار ذلك الجزء | ومقدار الزاوية التي يوترها^(٣) ذلك الجزء من إدراكه المسافة التي بين نهايتي عرض ذلك الجزء من سطح البصر . والمسافة التي بين نهايتي عرض ذلك الجزء من سطح^(٤) البصر هي في غاية الصغر ، ونهايتا تلك المسافة التي يدركها الحس ليس هما نقطتين متوهمتين لأن النقطة المتوهمة لا يدركها الحس وليس يدرك الحس إلا ما كان ذا مقدار ، فالنهاية التي بها يحد^(٥) الحس عرض ذلك الجزء هي جزء من عرض ذلك الجزء . وذلك الجزء الذي هو النهاية

٨٦ / ٣ ظ ٢٠

٢٥

- هو نقطة في الحس ليس لها مقدار^(١) يعتد به الحس ، وهي مع ذلك ذات مقدار له نسبة مقتدرة إلى المسافة التي هي عرض الجزء الذي حصلت فيه صورة المبصر ، فالنهاية التي بها يحد^(٢) الحاس الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر المتفاوت البعد الذي ليس يعتد الحاس بمقدارها لها نسبة مقتدرة إلى عرض ذلك الجزء الذي فيه تحصل صورة المبصر ، لأن ذلك الجزء في غاية الصغر ، وإنما يزيد عرض ذلك الجزء على النقطة المحسوسة التي هي النهاية بمقدار يسير . فالنقطة المحسوسة التي هي نهاية عرض الجزء الذي فيه تحصل صورة المبصر المتفاوت البعد | لها نسبة مقتدرة إلى عرض ذلك الجزء ومؤثرة^(٣) في مقدار ذلك الجزء ، ومع ذلك فهذه النقطة هي النهاية التي لا يعتد الحاس بمقدارها ، فإذا أدرك البصر مقدار عرض الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر المتفاوت البعد فهو يدركه أصغر من مقداره الحقيقي بمقدار النقطتين اللتين هما نهايتا ذلك العرض اللتان هما جزءان مقتدرا النسبة إلى جملة ذلك العرض . وكذلك الزاوية التي يوترها^(٤) الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه الصورة يدرك الحاس مقدارها أصغر من مقدارها الحقيقي بالمقدار الذي توتره^(٥) النقطتان اللتان هما نهايتا عرض ذلك الجزء اللتان لا يعتد الحاس بمقدارهما . ولذلك يدرك الحاس جميع أجزاء البصر التي تحصل فيها صور المبصرات ويدرك كل واحد منها^(٦) بالمقدار الذي هو نقطتا نهايتي عرض ذلك الجزء ، وكذلك يدرك جميع الزوايا التي توترها^(٧) جميع المبصرات عند مركز البصر ، إلا أن النقطتين اللتين هما نهايتا عرض الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر ، إذا كان المبصر على بعد معتدل ، يكون الجزءان من المبصر اللذان تحصل صورتاهما في تينك النقطتين ليس لهما | قدر مؤثر^(٨) في جملة مقدار المبصر ، فليس لتينك النقطتين قدر عند جملة الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر من البعد المعتدل ، وكذلك ليس للزاويتين اللتين^(٩) توترهما^(١٠) تانك النقطتان قدر عند جملة الزاوية . فإذا كان المبصر على بعد متفاوت بالقياس إلى ذلك المبصر كانت النقطتان اللتان هما نهايتا عرض الجزء الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر من سطح البصر لهما قدر مؤثر عند جملة الجزء الذي تحصل فيه

الصورة . لأن جميع الجزء الذي تحصل فيه الصورة عند تفاوت بعد المبصر يكون قد تصاغر حتى صار في غاية الصغر ، والنقطة التي هي النهاية التي هي أصغر جزء يدركه الحس من سطح البصر هي مقدار واحد بعينه ليس يتغير كبر الجزء الذي تحصل فيه الصورة أم صغر ، لأنه ما كان أصغر من تلك النقطة فليس يدركه الحس . والجزء من المبصر الذي تحصل صورته في تلك النقطة من البعد المتفاوت يكون أعظم من الجزء من المبصر^(١) الذي تحصل صورته في تلك النقطة من البعد المعتدل . وإذا كان ذلك كذلك فالجزءان من المبصر اللذان تحصل صورتاهما في تينك النقطتين يكون لهما قدر | مؤثر كبير^(٢) النسبة إلى جملة المبصر إذا كان المبصر على بعد متفاوت ، فتكون الزاويتان اللتان يوترهما^(٣) ذانك الجزءان عند مركز البصر ، اللتان ليس يدركهما الحس ، لهما قدر مؤثر في جملة الزاوية التي يوترها^(٤) جميع ذلك المبصر من البعد المتفاوت . وكل مبصر يدركه البصر من بعد متفاوت فإن الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر والزاوية التي يوترها^(٥) ذلك المبصر عند مركز البصر يدرك الحس مقداريهما أصغر من مقداريهما الحقيقيين^(٦) بمقدار مؤثر في جملة مقداريهما الذي يوجه ذلك البعد المتفاوت . ١٥

٨٨ / ٣ و

١٠

١٥

[١٧] وأيضاً فإنه قد تبين أن مقدار بعد المبصر إذا كان متيقناً وكان من

الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى ذلك المبصر كان الذي يدركه < البصر > من مقدار عظم ذلك المبصر متيقناً ، وإذا كان مقدار بعد المبصر غير متيقن كان الذي يدركه البصر من مقدار عظم المبصر غير متيقن . وقد تبين أيضاً أن بعد المبصر إذا كان متفاوت العظم فإن البصر لا يتبين مقدار ذلك البعد كان ذلك البعد مسامتماً لأجسام مرتبة أولم يكن مسامتماً لأجسام | مرتبة . وتبين أيضاً أن البصر إذا لم يتيقن مقدار بعد المبصر فإنه يحس على مقدار بعده حدساً ويشبه بعده بأبعاد المبصرات المألوفة التي تشبه ذلك المبصر في مقداره وفي جملة ما يظهر من صورته التي يدركها البصر من الأبعاد المألوفة . وإذا كان ذلك كذلك فالمبصر المتفاوت البعد يتخيل البصر مقدار بعده بالحدس أصغر من مقداره الحقيقي ، لأنه يشبهه ٢٥

٨٨ / ٣ ظ

٢٠

٢٥

بالأبعاد المألوفة التي يدركها من المبصرات المألوفة التي توتر^(١) زوايا مثل الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر من البعد متفاوت . والأبعاد المألوفة التي يدرك منها المبصرات المألوفة ليس منها شيء متفاوت العظم ، فالمبصر متفاوت البعد إنما يدرك البصر مقدار بعده بالحدس أصغر من مقداره الحقيقي ، فالزاوية التي يوترها^(٣) المبصر إذا كان متفاوت البعد يدرك البصر مقدارها أصغر من مقدارها الحقيقي ، وبعد المبصر إذا كان متفاوت البعد يدرك البصر مقدارها أصغر من مقداره الحقيقي . ومقدار عظم المبصر إنما يدرك من قياس العظم إلى الزاوية التي يوترها^(٤) ذلك العظم عند مركز البصر مع القياس إلى مقدار بعد ذلك العظم . فالمبصر متفاوت البعد إنما يدرك البصر مقداره من قياس عظمه بزاوية أصغر من الزاوية الحقيقية التي يوترها^(٥) | ذلك المبصر من ذلك البعد ويبعد أصغر من بعده الحقيقي ، فلذلك يدرك البصر مقدار المبصر متفاوت البعد أصغر من مقداره الحقيقي ، وكلما ازداد المبصر بعداً ازداد مقداره في الحس صغراً لأن الغلط في الزاوية التي يوترها^(٦) ذلك المبصر يتزايد كلما تزايد بعده ، ومقدار التفاوت الذي بين بعده الحقيقي وبين ما يتخيله البصر من مقدار بعده المنظور يتزايد أيضاً كلما تباعد المبصر ، فلذلك كلما ازداد المبصر بعداً ازداد مقداره في الحس صغراً .
وإذا تمادى البصر في التباعد انتهى إلى الحد الذي يخفى منه عن البصر فلا يدركه البصر .

[١٨] والحد من البعد الذي تخفى منه جملة المبصر فلا يدركه البصر هو الحد الذي يصير فيه الجزء من البصر^(٧) الذي تحصل فيه صورة المبصر هو النقطة التي ليس لها قدر محسوس يعتد به الحاس ويدرك مقداره ، فتصير^(٨) صورة المبصر عند هذه الحال بمنزلة صورة المبصر الذي في غاية الصغر الذي ليس في قدرة الحس إدراكه من أجل صغر حجمه وإن كان قريباً من البصر .

[١٩] وأيضاً | فإن المبصر إذا تباعد بعداً متفاوتاً فإن صورة لونه تتغير وتضعف . وذلك أنه قد تبين أن صورة اللون كلما بعدت عن اللون الذي عنه تصدر الصورة ضعفت ، وكذلك صورة الضوء . فإن كان المبصر رقيق اللون أو

سحابي اللون وكان بعده عن البصر بعداً متفاوتاً فقد يخفى عن البصر من بُعد قد يدرك البصر منه مبصراً مساوياً له في العظم إذا كان مشرق اللون وقوي اللون ، من أجل أن صورة اللون الرقيق أضعف من صورة اللون القوي ، فهي تخفى^(١) من بعد أقل من البعد الذي تخفى منه صورة اللون القوي .

٥ [٢٠] وقد يخفى المبصر أيضاً من أجل اشتباه لونه بألوان المبصرات

المجاورة والمسامية له . وذلك أن المبصرات التي على وجه الأرض ليس يخلوا أن يكون وراءها أو تحتها أو حولها أجسام آخر ، والبصر يدرك الأجسام التي حول المبصر ووراءه وتحتة ومسامية له عند إدراك ذلك المبصر ، فإذا كان لون المبصر شبيهاً بألوان تلك المبصرات وكان بعده مع ذلك بعداً متفاوتاً، فإنه ربما خفي ذلك المبصر عن البصر فلم يتميز | للبصر ذلك المبصر من غيره من أجل اشتباهه

١٠ و ٩٠ / ٣

بالأجسام المجاورة له والمسامية له التي يدركها البصر معه . وذلك مثل الأجسام الترابية التي تكون على وجه الأرض والأجسام الخضر المشرقة الخضرة إذا كانت فيما بين الزروع أو في تضاعيف ورق الشجر ، وكالأجسام البيض المتشابهة الأجزاء التي تكون في وسط الثلج ، وكالجسم الذي يكون وراءه أو تحتة أو حوله جسم أعظم جثة منه شبيهة اللون بلونه . فإن كثيراً من المبصرات التي بهذه الصفة إذا

١٥

كانت على أبعاد متفاوتة قد تخفى عن البصر ولا تتميز للبصر من الأجسام التي يدركها معها من أجل اشتباه ألوانها بألوان تلك الأجسام . وإذا كان في تلك المواضع بعينها وعلى تلك الأبعاد بأعيانها مبصرات مساوية لتلك المبصرات في أعظامها ومخالفة اللون لألوان الأجسام التي في تلك المواضع فإن البصر يدرك تلك المبصرات من تلك الأبعاد بعينها . فقد يكون خفاء المبصر عن البصر من أجل اشتباه لونه بألوان ما يجاوره من الأجسام .

٢٠

[٢١] وقد يكون خفاء المبصر | من أجل رقة لونه وضعف صورته ،

ظ ٩٠ / ٣

وما هذه حالة من المبصرات فليس يكون خفاؤه من أجل تصاغر صورته التي تحصل في البصر ولكن من اشتباه صورته بصورة ما يدرك معه من المبصرات أو من ضعف صورته . فالبعد الذي يخفى منه المبصر عن البصر من أجل تصاغر مقداره

٢٥

- هو البعد الذي يكون المخروط المتوهم المتشكل بينه وبين مركز البصر يفصل^(١) من سطح العضو الحاس جزءاً مقداره مقدار النقطة التي لا يدرك الحس مقدارها ، وهذا البعد هو أقرب الأبعاد التي يخفى منها المبصر عن البصر من أجل تصاغر صورته . ثم كلما زاد على هذا البعد من الأبعاد فهو من الأبعاد التي يخفى منها ذلك المبصر عن البصر ، ويكون المخروط الذي يخرج إليه من مركز البصر يفصل^(٢) من سطح العضو الحاس جزءاً أصغر من الجزء الأول الذي يفصله^(٣) من البعد الأقرب الذي لا يدركه الحس من أجل صغره .

- [٢٢] وقد يعرض الغلط أيضاً في عظم بعض المبصرات مع تيقن مقدار بعد ذلك المبصر . وذلك يكون في المبصرات الصغار المتفاوتة الصغر . | فإن المبصر الذي في غاية الصغر قد يخفى من بعد ليس بالمتفاوت العظم إذا كان بعداً خارجاً عن الاعتدال بالقياس إلى مقدار ذلك المبصر . وقد يكون البعد الذي يخفى منه المبصر الذي في غاية الصغر مسامتماً لأجسام مرتبة متصلة ، وإذا لم يكن البعد متفاوت العظم وكان مع ذلك مسامتماً لأجسام مرتبة متصلة فإنه قد يكون متيقن المقدار . وإذا خفي المبصر من بعد ما من أجل مقداره فإنه من بُعد قبل ذاك البعد قد يدرك البصر مقداره أصغر من مقداره الحقيقي ، لأن المبصر إذا تباعد عن البصر وتمادى في التباعد فإنه يتصاغر أولاً في الحس ثم يخفى إذا كان خفاؤه من جهة مقداره . فقد يدرك البصر مقدار المبصر الذي في غاية الصغر أصغر من مقداره الحقيقي من بعد متيقن المقدار ، إلا أن البعد المتيقن الذي يخفى منه المبصر والبعد الذي يدرك منه مقدار المبصر أصغر من مقداره الحقيقي هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر . وإذا كان البعد خارجاً عن الاعتدال بالقياس إلى المبصر | وكانت جملة المبصر تظهر من ذلك البعد فإنه قد يخفى من ذلك البعد مقدار له نسبة مقتدرة إلى جملة ذلك المبصر .

- [٢٣] وأيضاً فإن البعد الذي يدرك منه البصر مقدار المبصر الصغير المقدار أصغر من مقداره قد يخفى منه مقدار أصغر من ذلك المبصر من المبصرات التي قد يدركها البصر من بعد أقرب من ذلك البعد ، لأن المبصر الذي يتصاغر مقداره

- عند البصر ليس هو أصغر المقادير التي يدركها البصر . والبصر الذي يخفى من ذلك البعد إذا كان البصر يدركه من بعد أقرب من ذلك البعد فإن له نسبة مقتدرة إلى مقدار البصر الصغير الذي يتصاغر مقداره من ذلك البعد ، لأن البصر الذي يدركه البصر من بعد ما على تصارييف الأحوال له نسبة مقتدرة إلى كل مبصر متفاوت الصغير . فالبعد الذي يدرك منه البصر مقدار البصر المتفاوت الصغير أصغر من مقداره الحقيقي قد يخفى منه مقدار له نسبة مقتدرة إلى جملة ذلك المبصر . وإذا كان ذلك | كذلك فالزاوية التي يوترها^(١) المبصر الصغير المقدار من البعد الخارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر يدرك الحاس مقدارها أصغر من مقدارها الحقيقي كما تبين ذلك من قبل . وإذا كان ذلك البعد متيقن المقدار فالمبصر الصغير المقدار المتفاوت الصغير الذي تخفى جملة من بعد متيقن المقدار قد يدرك البصر مقداره أصغر من مقداره الحقيقي من بعد متيقن المقدار من أجل غلط البصر في مقدار عظم الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر الصغير المقدار من ذلك البعد . فهو يدرك مقداره من قياس مقداره بزاوية أصغر من الزاوية الحقيقية التي يوترها^(٣) ذلك المبصر من ذلك البعد ويبعده المتيقن المقدار . فالغلط الذي يعرض للبصر في إدراك عظم المبصر من البعد المتفاوت الذي لا يتحقق البصر مقداره إنما هو من أجل غلطه في مقدار الزاوية التي يوترها^(٤) ذلك المبصر ومن غلطه في كمية بعد ذلك المبصر معاً . فهو | يشبه عظمه بعظم مبصر على بعد معتدل يوتر^(١) زاوية أصغر من الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر في تلك الحال . فلذلك يدرك مقدار المبصر المتفاوت البعد أصغر من مقداره الحقيقي .
- والغلط الذي يعرض للبصر في عظم المبصر من البعد المتيقن المقدار إنما هو من أجل غلط البصر في مقدار الزاوية التي يوترها^(٣) ذلك المبصر في تلك الحال فقط . فقد تبينت العلة التي من أجلها يظهر مقدار المبصر من البعد المتفاوت الخارج عن الاعتدال بالقياس إلى عظم المبصر أصغر من مقداره الحقيقي .

[٢٤] وأيضاً فإن المبصر إذا قرب من البصر قريباً شديداً خارجاً عن

الاعتدال فإن البصر يدرك مقداره أعظم من مقداره الحقيقي ، فيكون غلطاً في

مقداره ، ويكون غلطه في القياس ، لأن العظم ليس يدرك إلا بالقياس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي يدرك البصر مقداره من القرب الشديد أعظم من مقداره الحقيقي إذا | كان على بعد معتدل فإنه يدرك مقداره على ما هو عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

٩٣/٣ و

[٢٥] فاما لم يدرك البصر المبصر من القرب الشديد أعظم من مقداره الحقيقي فإن ذلك لأن البصر إنما يدرك مقدار عظم المبصر من قياس العظم بزاوية^(١) المخروط الذي يحيط بذلك المبصر مع القياس بالبعد الذي بين البصر وبين ذلك المبصر . وإذا كان المبصر شديد القرب من البصر فإن زاوية المخروط

المحيط به تكون عظيمة المقدار ، ويكون البعد الذي إليه تقيس^(٢) القوة المميزة ١٠ مقدار المبصر ومن القياس إليه تدرك مقدار المبصر هو بعد المبصر عن سطح البصر ، لأن مقدار البعد إنما يدركه البصر من إدراكه الأجسام المرتبة التي تسامت البعد ، والبعد الذي تسامت الأجسام المرتبة الذي يدركه البصر دائماً ويقدره دائماً هو بعد المبصر عن سطح البصر . والبعد الذي بالقياس إليه | يدرك مقدار

٩٣/٣ ظ

المبصر على حقيقته هو البعد الذي بين المبصر وبين مركز البصر . فبين البعد الذي إليه تقيس القوة المميزة عظم المبصر وبين البعد الذي إليه يجب أن يكون القياس تفاوت مقداره هو نصف قطر كرة البصر . إلا أن الأبعاد المعتدلة التي منها يدرك البصر المبصرات المألوفة وإليها تقيس القوة المميزة أبداً مقادير المبصرات ليس يؤثر^(٣) في مقاديرها مقدار نصف قطر كرة البصر ، فلذلك يدرك البصر مقادير

المبصرات من الأبعاد المعتدلة على ما هي عليه ولا يكون بين ما يدركه البصر من مقاديرها وبين مقاديرها الحقيقية تفاوت محسوس . فإذا صار المبصر قريباً جداً من البصر صار البعد الذي بينه وبين سطح البصر يسيراً جداً ، وهو الذي إليه تقيس القوة المميزة مقدار المبصر ، ويصير التفاوت الذي بين هذا البعد وبين البعد الذي إليه يجب أن يكون القياس ، الذي هو مقدار نصف قطر كرة البصر ، تفاوتاً له قدر مؤثر ، لأن المبصر | إذا كان قريباً جداً من البصر ، وأدرك البصر مقداره

٩٤/٣ ٢٥ و

أعظم من مقداره الحقيقي ، فقد يكون بعده عن سطح البصر مثل نصف قطر كرة البصر ، وربما كان بعده عن سطح البصر أقل من هذا القدر . وإن كان بعده الذي منه يظهر مقداره أعظم مما هو أكبر من نصف قطر كرة البصر بمقدار^(١) يسير ، فيكون مقدار التفاوت بين البعد الذي تقيس إليه القوة المميزة مقدار المبصر وبين البعد الذي يجب أن يكون القياس إليه مساوياً للبعد الذي إليه يقع القياس . أو أعظم منه أو عظيم النسبة إليه ، فيكون إدراك مقدار المبصر إذا كان شديد القرب من البصر من قياس مقدار المبصر بزاوية^(٢) المخروط المحيط بذلك المبصر ، وهي زاوية عظيمة ، ومن القياس إلى بعده هو أصغر من البعد الذي يجب أن يكون القياس إليه بمقدار هو مثل البعد الذي إليه يقع القياس أو أعظم منه أو عظيم النسبة إليه . فلذلك يدرك | البصر مقدار المبصر إذا كان شديد القرب من البصر أعظم من مقداره الحقيقي . وكلما زاد المبصر قرباً من البصر كان التفاوت الذي^(٣) بين بعده الذي إليه يقع القياس وبين البعد الذي يجب أن يكون القياس إليه < إليه > أعظم قلراً . فلذلك كلما ازداد المبصر قرباً من البصر ازداد مقداره في الحس عظماً . فقد تبينت العلة التي من أجلها يدرك البصر مقدار المبصر إذا كان شديد القرب من البصر أعظم من مقداره الحقيقي ، وكلما ازداد المبصر قرباً من البصر ازداد مقداره في الحس عظماً .

١٠ / ٣ ٩٤ ظ

١٥

و

[٢٦] وقد يعرض الغلط في التفرق من أجل تفاوت البعد . وذلك أنه إذا

كان جسم فسيح الأقطار ، وكان مختلف الألوان ، وكان واحد من تلك الألوان يقسم سطح ذلك الجسم في مواضع متفرقة أو في موضع واحد ، فيعرض من ذلك أن ينقسم سطح ذلك الجسم بذلك اللون في موضع أو في مواضع متفرقة ، ويكون اللون الذي يقطع سطح | ذلك الجسم من الألوان المظلمة ، ويكون الموضع الذي فيه هذا اللون من سطح الجسم ذا عرض مقتدر ، فإن البصر إذا أدرك الجسم الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت وأدرك اللون المظلم الذي يقطعه ، فإنه يظهر للبصر أنه عدة أجسام متفرقة متجاورة ، إذا لم يكن قد تقدم

٢٠

٣ / ٩٥ و

٢٥

علم الناظر بذلك الجسم ، وظن بذلك اللون المظلم أنه تفرق بين تلك الأجسام ، فيدرك الجسم المتصل متفرقاً . ومن الأجسام التي بهذه الصفة التي يعرض فيها مثل هذا الغلط هي الجدران التي يكون في تضاعيفها أو في وجوهها أخشاب قائمة إذا كان البصر يدركها من بعد متفاوت .

- [٢٧] وكذلك إذا كان جسم فسيح الأقطار مسفر اللون وأشرق عليه ضوء الشمس ووقعت مع ذلك عليه أظلال متفرقة تقطع سطح ذلك الجسم ، أو ظل واحد يقطعه ، وأدرك البصر الجسم الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت ولم يكن قد تقدم | علم الناظر بذلك الجسم ولم يحس في الحال بالأجسام التي منها تلك الأظلال ، فإن البصر يدرك الجسم الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت كأنه أجسام متفرقة متجاورة إذا لم يحس بأن المواضع المنكسفة اللون هي أظلال .

٩٥ / ٣ ظ

١٠

[٢٨] وهذا الغلط أيضاً هو غلط في القياس لأن التفرق إنما يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر المتصل إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدركه متصلاً ، وإن كان مختلف الألوان وكان عليه أظلال أو كانت فيه أخشاب ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

١٥

ز

[٢٩] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أنه إذا كانت مبصرات متشابهة اللون متفرقة وكان عرض التفرق الذي بينها يسيراً ، أو كانت متباعدة ، وأدركها البصر من بعد متفاوت ، فإن البصر يدرك المبصرات التي بهذه الصفة جسماً واحداً متصلاً إذ لم يكن قد تقدم العلم بتلك الأجسام . وذلك | لأن التفرق اليسير والتباس الذي بين المبصرات قد يخفى من البعد البعيد الذي يدرك منه كل واحد من تلك المبصرات إذا كانت تلك المبصرات أفصح أقطاراً من عرض التفرق ، وإذا خفي التفرق الذي بين الأجسام أدرك البصر تلك الأجسام متصلة كأنها جسم واحد . ومن المبصرات التي بهذه الصفة السترات التي ربما عملت على رؤوس الحيطان من الألواح^(١) الخشب التي يقترن^(٢)

٩٦ / ٣ و

٢٠

٢٥

بعضها ببعض . فإن الألواح التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر من بعد متفاوت ، ولم يظهر الضوء من مواضع فصولها ، فإنه يدركها كأنها جسم واحد متصل ولا يحس بمواضع فصولها . وكذلك الأسرة التي تتخذ من الألواح الخشب ، إذا كان السرير من ألواح مقترن بعضها ببعض ، فإن البصر إذا أدرك السرير الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت فإنه يدركه كأنه جسم واحد متصل ولا يحس بمواضع الفصول التي بين تلك الألواح . وكذلك كلما جرى هذا المجرى من الأجسام المتضامة المتشابهة | الألوان التي تكون فصولها ضيقة إذا أدركها البصر من بعد متفاوت .

٩٦ / ٣ ظ

[٣٠] وإذا أدرك البصر الأجسام المتفرقة جسماً واحداً متصلاً فهو غلط فيما يدركه من اتصالها^(١) ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس^(٢) لأن الاتصال يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كانت على ابعاد معتدلة فإن البصر يدرك التفريق والتماس الذي بين تلك المبصرات ، ويدرك كل واحد من تلك المبصرات على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٥

ح

[٣١] وقد يعرض للبصر من غلطه في التفريق وفي الاتصال أن يكون مع ذلك غلطاً في العدد أيضاً . فإنه إذا أدرك المبصرات المتفرقة الكثيرة واحداً ، وأدرك المبصر الواحد المتصل كثيراً متفرقاً ، فهو غلط في العدد .

ط

[٣٢] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا كان ينظر إلى القمر | أو إلى كوكب من الكواكب ، ثم تحرك الناظر على وجه الأرض وهو في حال حركته ناظر إلى القمر أو الكوكب ، فإنه يرى القمر أو الكوكب سائراً معه . وإذا وقف الناظر في موضعه ، ونظر إلى القمر أو الكوكب ، فإنه يدرك القمر والكوكب في زمان له قدر محسوس ساكناً لا يتحرك . فيكون الناظر المتحرك إذا أدرك القمر والكوكب

٢٠

٩٧ / ٣ و

٢٥

متحركاً بحركته غلطاً فيما يدركه من حركته ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس ، لأن الحركة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الساكن والمبصر المتحرك حركة بطيئة ، إذا كان على بعد معتدل ، وكان الناظر الذي ينظر إليه متحركاً ، فليس يدركه متحركاً بحركته بل يدرك الساكن ساكناً ، ويدرك حركة المتحرك البطيء الحركة على ما هي عليه ، ويدرك أنه غير متحرك بحركته إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

[٣٣] فأما لِم يدرك البصر القمر والكواكب متحركة بحركته فإن ذلك

٩٧/٣ ظ

- لأن المسافة التي يقطعها | الناظر المتحرك من سطح الأرض في الزمان اليسير ليس لها قدر محسوس عند بعد القمر والكواكب ، وإذا لم يكن لها قدر محسوس عند بعد القمر والكواكب لم يتغير وضع القمر والكواكب عند البصر وعند جسم الناظر في الزمان الذي يقطع فيه الناظر المتحرك المسافة التي فيها يدرك القمر أو الكواكب متحركاً . وإذا لم يتغير وضع المبصر عند البصر وعند جسم الناظر ، وكان الناظر مع ذلك متحركاً ، فإن الناظر إذا وجد وضع المبصر منه في الحال الثانية شبيهاً بوضعه منه في الحال الأولى ، ووجد المبصر مسامئاً له على مثل ما كانت مسامئته له ، وكان الناظر يحس أنه قد انتقل عن الموضع الأول الذي كان فيه ، فإنه يدرك ذلك المبصر منتقلاً بانتقاله ، لأن البصر ليس يدرك مبصراً من المبصرات المألوفة ويدرك وضعه منه وضعاً واحداً لا يتغير ويكون الناظر مع ذلك متحركاً إلا إذا كان ذلك المبصر متحركاً حركة مساوية لحركة الناظر إليه وفي الجهة التي يتحرك إليها الناظر . فلذلك إذا كان الناظر متحركاً ، وكان مع ذلك ينظر إلى القمر أو إلى كوكب | من الكواكب ، أدرك القمر والكوكب كأنهما متحركان معه حركة مساوية لحركته . وكذلك أيضاً الغلط في حركة القمر إذا أدركه الناظر من وراء السحاب الرقيق ، فإنه يظن القمر متحركاً حركة سريعة ، وتكون علة غلظه هو تفاوت بعده ، ويكون طريق غلظه هو قياس القمر إلى أجزاء السحاب . وقد ذكرنا هذا المعنى من قبل .

ي

[٣٤] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، وهو أن المبصر إذا كان يتحرك حركة بطيئة ، وكان المبصر يدركه من بعد متفاوت ، ولم يطل البصر النظر إلى ذلك المبصر ، وكان ذلك المبصر لبطء حركته يقطع في الزمان اليسير المحسوس مسافة غير محسوسة ، فإن المبصر ربما لم يدرك حركة ذلك المبصر ، وإذا لم يدرك المبصر حركة المبصر فإنه يظنه ساكناً . وكذلك صار البصر إذا نظر إلى الكواكب أدركها في الحال ساكنة ولم يحس بحركتها مع سرعة حركتها . وهذا | الغلط هو غلط في القياس لأن البصر إنما يدرك السكون بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان على بعد معتدل ، وكان متحركاً حركة مساوية لحركة الكوكب ، فإن البصر يدرك حركته في الزمان الذي قد تخفى فيه حركته من البعد المتفاوت الذي يدركه فيه ساكناً .

٩٨ / ٣ ظ

١٠

[٣٥] فأما لم صار البصر يدرك المتحرك من البعد المتفاوت إذا لم يُطل النظر إليه ساكناً فإن ذلك لأن المبصر إذا كان على بعد متفاوت مسرف التفاوت فإنه يقطع في زمان محسوس مسافة غير محسوسة بالقياس إلى ذلك البعد على أي صفة كانت حركته ، مستقيمة كانت حركته أو مستديرة ، أعني أنه قد يقطع في زمان محسوس مسافة لا يدركها البصر من ذلك البعد . والبصر إنما يدرك المبصر ساكناً إذا أدركه في زمان محسوس على وضع واحد بالقياس إلى البصر أو إلى جسم من الأجسام . وإذا كان المبصر يتحرك ويقطع في زمان | محسوس مسافة غير محسوسة من البعد المتفاوت ، فإن البصر إذا نظر إلى المبصر الذي بهذه الصفة من ذلك البعد المتفاوت ولم يثبت في مقابلته إلا زماناً يسيراً فإن المبصر في ذلك القدر من الزمان قد يقطع مسافة غير محسوسة بالقياس إلى ذلك البعد . وإذا كان المبصر يقطع في ذلك القدر من الزمان مسافة غير محسوسة بالقياس إلى ذلك البعد ، كان البصر يدرك ذلك المبصر من ذلك البعد في ذلك القدر من الزمان على وضع واحد بالقياس إلى البصر نفسه ويظن أنه لم يتغير وضعه ، وإذا أدرك البصر المبصر على

٩٩ / ٣ ر

٢٠

٢٥

وضع واحد زماناً محسوساً فهو يدركه ساكناً ، فلهذه العلة صار البصر يدرك المبصر المتحرك من البعد متفاوت ساكناً إذا لم يطل النظر إليه .

[٣٦] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً على وجه آخر . وذلك إذا

أدرك البصر مبصراً من المبصرات من بعد متفاوت وكان ذلك المبصر متحركاً حركة

على الاستقامة | في سمت المسافة الممتدة بين البصر وذلك المبصر^(١) الموازية ٥ ٩٩/٣ ظ

لخطوط الشعاع الممتدة إلى ذلك المبصر ، ولم تكن حركة في غاية السرعة ، فإن

البصر إذا أدرك المبصر الذي على هذه الصفة فإنه يدركه في الحال ساكناً ولا يحس

بحركته إن كانت حركته في جهة التباعد أو إن^(٢) كانت في جهة التقارب . وذلك

لأن البصر إنما يدرك الحركة المستقيمة إذا أدرك المتحرك يسامت جسماً من الأجسام

وأدركه يسامت من ذلك الجسم جزءاً بعد جزء ، أو يدركه يسامت أجساماً^(٣) ١٠

مختلفة جسمياً بعد جسم ، أو يدرك المسافة التي يقطعها المتحرك في حال إحساسه

بالحركة . لأنه إذا أدرك المسافة التي يقطعها المتحرك فقد أدرك المتحرك مسامتاً

للجزء من الجسم المسامت لأول المسافة ثم أدركه مسامتاً للجزء^(٤) من ذلك الجسم

المسامت لآخر تلك | المسافة . فعلى هذه الوجوه يدرك الحركة . ١٠٠/٣ و

[٣٧] وإذا كان المتحرك على بعد متفاوت ، وكانت حركته على سمت ١٥

الشعاع الممتد إليه من البصر ، وأدركه البصر زماناً يسيراً ، فإن البصر لا يدرك

المسافة التي قطعها ذلك المتحرك في ذلك القدر من الزمان . لأن البصر يدرك

المتحرك الذي على هذه الصفة على سمت واحد وعلى وضع واحد إذا كان متحركاً

على سمت خطوط الشعاع الممتدة إليه من البصر . وإذا كان المتحرك الذي بهذه

الصفة متحركاً على وجه الأرض فإن البصر لا يدرك المسافة التي تحرك عليها ٢٠

لتفاوت البعد . وليس يدرك البصر حركة المتحرك الذي بهذه الصفة إلا إذا أحس

بأنه قد قرب أو قد بعد . وليس يحس ببعده وقربه من البعد متفاوت إلا إذا قطع

مسافة مقتدرة ، لأنه إن كانت حركته في جهة التباعد فليس يحس بحركته إلا إذا

نصاغر مقداره أو أدرك المسافة التي قطعها ، وإن^(١) كانت حركته في جهة التقارب

| فليس يحس بحركته إلا إذا عظم مقداره أو أدرك المسافة التي قطعها . وليس ٢٥ ١٠٠/٣ ظ

يتصاغر مقدار المبصر بعد أن أدركه البصر من البعد المتفاوت ولا يتعاضم إلا إذا قطع مسافة مقتدرة . ولا يدرك البصر أيضاً المسافة التي يقطعها المبصر المتفاوت البعد إلا إذا كانت مقتدرة . فإذا أدرك البصر المبصر الذي على هذه الصفة ، ولم يثبت في مقابله إلا زماناً يسيراً ، ولم تكن حركته شديدة السرعة ، فليس يحس البصر بحركته لأنه ليس يقطع في الزمان اليسير مسافة مقتدرة يصح أن يدركها البصر من البعد المتفاوت أو يتصاغر أو يتعاضم .

[٣٨] وإذا لم يحس البصر بحركة المبصر فإنه يظنه ساكناً ، وإذا أدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً فهو غالط في سكونه ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن السكون ليس يدرك إلا بقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال لأن المبصر الذي بهذه الصفة | إذا كان على بعد معتدل ، وكان على وجه الأرض أو مسامناً لأجسام مرتبة ، فإن البصر يدرك وجه الأرض ، ويدرك الأجسام المرتبة التي تسامت بعده ، ويدرك المسافة التي يقطعها ذلك المبصر المتحرك في الزمان اليسير الذي يدرك في مثله الحركات ، إذا لم تكن حركته في غاية البطء ، ويدرك حركته على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

يَا

[٣٩] وقد يعرض الغلط في الخشونة أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك يكون كثيراً في التزاويق . فإن المزوقين يشبهون ما يزوقونه من الصور والتزاويق بأمثالها من الأجسام المشاهدة ، وقد يتأتون^(١) لتشبيه الحيوانات والأشخاص المعينة^(٢) والنبات والآلات وسائر المبصرات المجسمة وسائر المعاني التي فيها بالصور المسطحة وفطنوا^(٣) لموضع التشبيه | فهم يتلطفون في ذلك بالأصباغ والنقوش ، فإذا صوروا صور الحيوانات ذوات الشعر والجشر^(٤) والنبات ذوات الزغب والأوراق الخشنة السطوح والجمادات الخشنة الظاهرة الخشونة فهم يشبهونها بالنقوش والتخاطيط واختلاف الأصباغ بما يظهر من خشونة سطوح تلك الحيوانات وذلك النبات وتلك الجمادات ، وتكون

الصور التي يعملونها مع ذلك مسطحة ملساً وصقيلة أيضاً . وكذلك بصورون أشخاص الناس ويشبهون تخاطيط وجوههم وأجسامهم وما فيها من الشعر والمسام والغضون وتكاسير ملابسهم بما يظهر للحس من صور أشخاص الناس وخشونة ما يظهر من أبشارهم بالشعر والمسام وتكاسير لباسهم . والبصر يدرك الصور المصورة شبيهة بصورها التي هي شبيهة بها إذا كان مزوقها حذاقاً^٥ بصناعة التزاويق . فإذا أدرك البصر صورة مصورة على حائط أو على خشب أو على قرطاس ، وكانت تلك الصورة | من صور الحيوانات ذوات الشعر والجشر ، فإن البصر يدرك الشعر منها كأنه شعر والجشر منها كأنه جشر . وكذلك إذا أدرك البصر صور النبات الخشنة الأوراق فإنه يدركها كأنها خشنة ، وكذلك يدرك صور الجمادات الظاهرة الخشونة ، وكذلك يدرك صور أشخاص الناس المصورة كأنها صور مجسمة ، وكان ما فيها من صور الشعر المتفرق شعر وما فيها من الغضون كأنه غضون وما في تكاسير اللباس التي على الصور المصورة كأنها تكاسير الثياب التي يلبسها الناس مع ملاسة سطوح تلك الصور وصقالها .

١٠٢/٣ و

[٤٠] وإذا أدرك البصر الصورة الملساء خشنة فهو غالط في خشونتها ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الخشونة إنما تدرك بالقياس . وهذا الغلط قد يكون لعل^{١٥} من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط . فمنها ما تكون علته هو بعد الصورة عن البصر ، وذلك أن الصورة | المصورة التي بهذه الصفة ليس يتحقق البصر ملاستها إلا بالتأمل ، وليس يتمكن البصر من تأملها إلا إذا كانت قريبة من البصر شديدة القرب منه ، لأنه ليس يظهر نظام من سطح المبصر وملاسته بالتأمل إلا من تأمل أجزائه التي في غاية الصغر ، والأجزاء التي في غاية الصغر ليس يدركها البصر إلا من القرب الشديد . وإذا كانت الصورة على بعد ليس يدرك منه البصر وضع^{٢٠} الأجزاء التي في غاية الصغر التي يظنها من ذلك البعد أنها شاخصة ومختلفة الوضع ، ولا يدرك استواء وضع جميع أجزاء السطح ، فليس يدرك ملاسة سطح تلك الصورة .

١٠٢/٣ ظ

[٤١] وأيضاً فإن الخشونة التي تظهر للبصر في سطوح الصور المصورة قد ٢٥

تظهر من بعد ليس في غاية القرب، وليس يدرك البصر ملاسة سطوح الصور المصورة الشبيهة بالمبصرات الخشنة السطوح من صورة الضوء الذي يظهر في سطوحها التي يعرفها البصر في سطوح المبصرات الملس إذا^(١) | لم يتقدم العلم بملاسة سطوح تلك الصور ، لأن صور سطوح هذه الصور المصورة التي تظهر للبصر خشنة هي أشبه بصور السطوح الخشنة من صورة الضوء التي فيها بصور الأضواء التي في السطوح الملس لما قد تلطف فيه المزوقون من شدة تشبيهها بالسطوح الخشنة . فليس يدرك البصر ملاسة ما هذه صفته من الصور المصورة إلا بالتأمل المحقق . وليس يتمكن البصر من تأمل سطوح هذه الصور ويتحقق ملاستها إلا من القرب الشديد . فإذا أدرك البصر صورة من هذه الصور من بعد مقتدر ليس في غاية القرب من البصر فهو يدركها خشنة السطح ولا يدرك ملاستها في الحال . والبعد المعتدل الذي منه يدرك البصر ملاسة الصور التي بهذه الصفة هو البعد اليسير الذي يظهر منه للبصر بالتأمل حقيقة ملاستها .

١٠٣/٣ ر

٥

١٠

[٤٢] وقد يظهر صقال هذه الصور إذا كانت صفيلة من البعد المقتدر الذي تظهر منه خشونتها الغليظة ، وذلك إذا كان وضع سطح الصورة الوضع الذي ينعكس منه الضوء إلى البصر ، الذي هو لمعان الصقال . إلا أن سطوح الأجسام قد يجتمع فيها الصقال والخشونة معاً ، إذا كانت أجزاؤها مختلفة الوضع ، وكانت سطوح الأجزاء المختلفة الوضع صفيلة ، وكانت الأجزاء الصفيلة متراسة ومتكاثفة كالشعر والأصداف وما جرى مجراها ، فيكون السطح بجملته خشناً ويكون كل واحد من أجزائه المختلفة الوضع صفيلاً . وما هذه حالة من السطوح إذا انعكس الضوء عنها إلى البصر ، أدرك البصر صقالها مع اختلاف وضع الأجزاء . وكثيراً^(١) ما يظهر الصقال في سطوح الأجسام المشعرة والتي فيها أجزاء مختلفة الوضع وتشبه في الحال على البصر أنها مشعرة أو أجزاؤها مختلفة الوضع .

١٠٣/٣ ظ

١٥

٢٠

[٤٣] وإذا كان ذلك كذلك فليس يتحقق البصر ملاسة السطح إذا أدرك صقاله من بعد مقتدر | معاً قد تقرر في النفس أن الصقال قد يجتمع مع

١٠٤/٣ ر ٢٥

الخشونة ، فليس يتحقق البصر ملاسة ما هذه حاله من السطوح إلا من القرب الشديد . والصور المصورة المشبهة بالمبصرات الخشنة السطوح التي تظهر خشونتها من البعد المقتدر ليس يدرك البصر ملاستها وصقلها إلا من القرب الشديد ، وهو بعدها المعتدل الذي تدرك منه ملاستها . والبعد المقتدر الذي يدرك منه خشونتها الغليظة هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى تلك الصورة . فالغلط الذي يعرض للبصر فيما يدركه من خشونة سطوح الصور المصورة التي يشبهها المزوقون بالمبصرات الخشنة السطوح مع ملاسة سطوحها ، إذا كانت على أبعاد مقتدرة ولم تكن شديدة^(١) القرب من البصر ، إنما هو من أجل خروج بعد تلك الصور عن عرض الاعتدال الذي منه يدرك البصر ملاسة تلك الصور ، الذي هو المسافة^(٢) القريبة | من البصر ، لأن تلك الصور إذا كانت قريبة من البصر الذي هو بعدها المعتدل الذي يدرك منه ملاستها ، أدرك البصر ملاستها على ما هي عليه ولم يدركها خشنة ولم يعرض له الغلط في خشونتها إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

ب

- [٤٤] وقد يعرض الغلط في الملاسة أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الذي فيه خشونة يسيرة إذا كان على بعد متفاوت فليس يظهر للبصر خشونته وإن لم يكن البعد مسرف التفاوت . وذلك لأن الخشونة إنما يدركها البصر من إدراكه لاختلاف وضع أجزاء سطح المبصر ، أو من إدراك اختلاف صورة الضوء الذي يكون في سطح المبصر . وإذا كانت الخشونة يسيرة فإن أجزاء سطح المبصر المختلفة الوضع تكون في غاية الصغر . وإذا كانت في غاية الصغر لم تتميز^(٣) للبصر ، ولم يتميز اختلاف أوضاعها للبصر من البعد المتفاوت ، وإن^(٤) لم يكن مسرف التفاوت . | وإذا كانت الخشونة يسيرة فإن الاختلاف الذي في صورة الضوء أيضاً الذي في سطح المبصر يكون اختلافاً يسيراً . وإذا كان الاختلاف الذي في صورة الضوء يسيراً لم يظهر ذلك الاختلاف من البعد المتفاوت ، ولم يفرق البصر بين الضوء الذي في ذلك

السطح وبين صورة الضوء الذي يكون في السطح الأملس من البعد متفاوت .
 وإذا لم يدرك البصر اختلاف أوضاع أجزاء المبصر ، ولم يدرك اختلاف صورة
 الضوء الذي في سطح المبصر ، لم يدرك خشونة المبصر ، فهو يدرك ذلك المبصر
 كما يدرك الأجسام الملس التي سطوحها متشابهة الوضع ، ولا يفرق بين السطح
 الخشن وبين السطح الأملس . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات الخشنة
 السطوح من البعد متفاوت فليس يدرك الخشونة التي فيها . وإذا لم يدرك
 الخشونة التي في سطح المبصر ، ولم يكن بعد المبصر من الأبعاد المسرفة التفاوت ،
 فهو يشبهه | صورته بصورة أمثاله من المبصرات الملس ويظنه أملس إذا لم يتقدم
 علم الناظر بخشونة ذلك المبصر .

١٠٥ / ٣ ظ

[٤٥] وإذا ظن البصر بالخشن أنه أملس فهو غلط في ملاسته . والغلط
 في الملاسة هو غلط في القياس لأن الملاسة إنما تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو
 خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي سطوحها خشنة إذا
 كانت على أبعاد معتدلة بالقياس إلى تلك المبصرات فإن البصر يدرك خشونتها ولا
 يدركها ملساً إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٠

يـ جـ

١٥

[٤٦] وقد يعرض الغلط في الشفيف أيضاً على وجه من الوجوه من أجل
 خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الناظر إذا قَرَّبَ إلى إحدى
 عينيه جسماً كثيفاً دقيق الحجم كالحللة أو الإبرة أو ما جرى مجرى ذلك وستر
 العين الأخرى ، وكان قبالة جسم مسرف اللون كالحائط الأبيض أو غيره من
 الأجسام البيض ، وكان بعد ذلك الحائط | من البصر بعداً مقتدراً وليس
 بالتفاوت ، فإن البصر يدرك مقدار ذلك الجسم الدقيق الحجم أعظم من مقداره
 الحقيقي ، ويستر ذلك المقدار الذي يدركه البصر من الجسم المسرف اللون المقابل
 للبصر جزءاً عرضه العرض الذي يظهر لذلك الجسم الكثيف الدقيق الحجم .
 ومع ذلك فإن البصر يدرك الجزء المستر من الجسم المسرف اللون المقابل له كما
 يدرك الأجسام من وراء الجسم المشف ، ويدرك ذلك الجسم الدقيق الحجم إذا

٢٠٦ / ٣ و ٢٠

٢٥

كان شديد القرب من البصر^(١) كأنه مشف لأنه يدرك ما وراءه كما يدرك ما وراء الجسم المشف . وإذا أدرك البصر المبصر وأدرك ما وراءه وأحس بأن الذي يدركه من ورائه هو غيره فهو يدرك ذلك الجسم مشفاً . وإذا كان ذلك الجسم كثيفاً وأدركه البصر مشفاً فهو غالط فيما يدركه من شفيفه ، والغلط في الشفيف هو غلط في القياس لأن الشفيف ليس يدرك إلا بالقياس . وعلة هذا | الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في القرب ، لأن المبصر الدقيق الحجم إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدركه كثيفاً ولا يدرك ما وراءه إذا كانت المعاني التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

٥ ١٠٦/٣ ظ

[٤٧] فأما لِمَ إذا قرب الجسم الكثيف الدقيق الحجم من البصر قريباً شديداً أدركه البصر مشفاً فإن ذلك لعدة تتبين من بعد هذا القول ، ونحن نبين هذا المعنى بياناً واضحاً في الموضع اللائق به . فأما عظم عرضه الذي يظهر للبصر عند قربهِ من البصر فإن ذلك للعدة التي ذكرناها عند كلامنا في العظم ، أعني العلة في أن المبصر إذا قرب من البصر قريباً شديداً أدركه البصر أعظم مما هو .

يد

- [٤٨] وقد يعرض الغلط في الكثافة أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أن الجسم المشف الذي شفيفه يسير إذا كان ذا لون قوي ، وكان وراءه جسم متلون أو موضع مظلم ، فإن البصر إذا أدركه من بعد متفاوت فإنه يدركه كثيفاً ولا يدرك شفيفه ، إذا لم يتقدم علم الناظر بشفيف ذلك المبصر . وذلك أن البصر إذا أدرك المبصر المشف من البعد المتفاوت ، وكان المشف ذا لون قوي ، فإن البصر يدرك | لونه . فإن كان وراءه جسم متلون أو مكان مظلم ، وكان ذلك اللون أو تلك الظلمة تظهر من وراء الجسم المشف ، فإنه يظهر ممتزجاً بلون الجسم المشف ، ولا يتميز للبصر من البعد المتفاوت لون الجسم المشف من اللون الذي يظهر من ورائه . فإذا كان الجسم المشف ذا لون قوي ، وكان وراءه جسم متلون أو مكان مظلم ، وكان البصر يدرك ذلك المبصر من بعد متفاوت ، فليس يتميز للبصر شفيفه ، وإذا لم يتميز للبصر شفيفه أدركه كثيفاً .

٢٠ ١٠٧/٣ و

[٤٩] وإذا أدرك البصر المبصر المشف كثيفاً فهو غالط في كثافته ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الكثافة إنما تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط إنما هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر المشف إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك شفيفه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

به

[٥٠] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر النقي البياض الفسيح الأقطار كالجدران البيض والمواضع من الأرض النقية البياض ، إذا كان في تضاعيفها موضع أو مواضع ترابية اللون أو منكسفة اللون ، | وأشرق على المبصر الذي بهذه الصفة ضوء الشمس أو ضوء القمر أو ضوء النار ، وأدركه البصر من بعد متفاوت ، ولم يتقدم علم الناظر بذلك المبصر ، فإن البصر يدرك الضوء الذي على المواضع البيض من ذلك المبصر ضوءاً مشرقاً ولا يشك فيه ويدرك الضوء على الأجزاء الترابية والمنكسفة الألوان منكسراً .

[٥١] وإذا أدرك البصر الضوء في بعض المواضع من الجدران ومن سطح الأرض منكسراً ، فإنه ربما ظنه من أجل انكساره ظلاً ، وأن الضوء الذي في سطح ذلك الجدار أو ذلك الموضع من الأرض ليس بمتشابه ، وخاصة إذا كان المبصر الذي بهذه الصفة فيما بين جدران وأشخاص يحتمل أن تكون تلك المواضع المنكسفة والترابية أظلالاً لها . وإذا أدرك المواضع المضيئة التي لا ظل عليها مستظلة فهو غالط فيما يدركه من استظلالها . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الظل يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك ألوانه | على ما هي عليه ويدرك الضوء الذي فيه على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يو

[٥٢] وقد يعرض الغلط في الظلمة أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أن المبصر إذا أدرك جداراً أبيض نقي البياض من بعد متفاوت ، وكان في ذلك الجدار جسم أسود كالمرايا التي تكون في المحيطان وكالأبواب التي تتخذ من الأخشاب السوداء ، ولم يتقدم علم الناظر بذلك الجدار وبذلك الأجسام السوداء ، فإن المبصر ربما ظن بتلك الأجسام السوداء أنها كوى^(١) ومنافذ تفضي إلى مواضع مظلمة وأن^(٢) ذلك السواد إنما هو ظلمة .

[٥٣] وإذا أدرك المبصر الجسم الأسود ظلمة فهو غلط فيما يدركه من الظلمة ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الظلمة إنما تدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا أدركه المبصر من بعد معتدل فإنه يدركه على ما هو عليه ويدرك الأجسام السوداء أجساماً ولا يعرض له الغلط في مائيتها | إذا كانت المعاني الباقية في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

يز

[٥٤] وقد يعرض الغلط في الحسن أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الحسن^(١) الصورة إذا كانت فيه وشوم أو غضون أو مسام أو آثار أو خشونة أو معان لطيفة تشين حسنه وتكسف صورته ، فإنه إذا بعد عن المبصر بعداً تخفى منه تلك الشوم وتلك المعاني اللطيفة ولا يكون بعداً مسرفاً فإن صورته تظهر من ذلك البعد مستحسنة . والبعد الذي تخفى منه المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر ، لأن البعد المعتدل بالقياس إلى المبصر هو البعد الذي يظهر منه جميع المعاني التي في ذلك المبصر ويدرك منه المبصر على ما هو عليه .

[٥٥] وإذا أدرك المبصر المبصر الذي ليس بحسن حسناً ، وأدرك صورته خالية من المعاني التي تشينه وتكسف حسنه ، ولم يشك في حسنه مع خفاء المعاني اللطيفة التي فيه ، فهو غلط فيما يدركه من حسنه . وهذا الغلط هو غلط في

القياس ، لأن الحسن يدرك بالقياس ، ولأن هذا الغلط | إنما هو لتحويل البصر
على المعاني الظاهرة فقط وسكونه إلى نتائجها . وعلّة هذا الغلط هو خروج بعد
المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان على بعد
معتدل بالقياس إلى ذلك المبصر فإن البصر يدرك صورته غير مستحسنة ، إذا كانت
المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال . ٥

يَح

[٥٦] وقد يعرض الغلط في القبح من أجل خروج بعد المبصر عن عرض
الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان ذا لون غير مستحسن أو شكل غير مستحسن
أو هيئة غير مستحسنة ، أو مجموع ذلك ، وكانت فيه نقوش وتخطيط وأجزاء
صغار ومعان لطيفة ، وكانت تلك التخطيط وتلك المعاني اللطيفة مستحسنة ،
وكان ذلك المبصر مستحسناً من أجل تلك المعاني التي فيه ، فإن ذلك المبصر إذا
أدركه البصر من بعد خارج عن الاعتدال ولم تظهر تلك المعاني التي فيه التي منها
يظهر حسنه فإن البصر يدرك ذلك المبصر قبيحاً غير مستحسن ، وربما لم يشك
| في قبحه ، إذا لم يتقدم العلم بما في ذلك المبصر من المحاسن . ١٠ ظ ١٠٩/٣

[٥٧] وإذا أدرك البصر المبصر المستحسن قبيحاً من غير أن يستقري
جميع المعاني التي فيه ولم يشك مع ذلك في قبحه فهو غلط فيما يدركه من قبحه .
وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن القبح يدرك بالقياس ولأن هذا الغلط هو من
تحويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها مع خفاء المعاني اللطيفة
التي في ذلك المبصر . وعلّة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض
الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا أدركه البصر من بعد معتدل بالقياس
إلى ذلك المبصر فإنه يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيه إذا كانت المعاني الباقية
التي فيه في عرض الاعتدال . وإذا أدرك البصر المعاني اللطيفة التي تكون فيه
التي بها تحسن صورته فإنه يدركه مستحسناً . ٢٠

يَط

[٥٨] وقد يعرض الغلط في التشابه أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن ٢٥

عرض الاعتدال على الوجه الذي تقدم . وذلك أن المبصرين إذا كانت فيهما معان لطيفة مختلفة ، | أو كانت فيهما أجزاء صغار مختلفة في الشكل أو في الوضع أو في المقدار أو في مجموع ذلك ، وكان المبصران مع ذلك متشابهين في اللون أو في جملة الشكل أو في العظم أو في مجموع ذلك ، فإن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة من بعد تخفى منه المعاني اللطيفة التي يختلفان فيها فإن البصر يدرك ذينك المبصرين متشابهين ولا يحس بالمعاني التي يختلفان فيها ، وربما لم يشك في تشابههما ولم يحكم لهما بشيء من الاختلاف . والبعد الذي تخفى منه المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر .

[٥٩] وإذا أدرك^(١) البصر المبصرين المختلفين بوجه من الوجوه

متشابهين على الإطلاق ولم يشك في تشابههما فهو غلط في تشابههما . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن التشابه ليس يدرك إلا بالقياس ولأن هذا الغلط إنما هو لتحويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال لأن المبصرات التي بهذه | الصفة إذا كانت على أبعاد معتدلة بالقياس إلى هذه المبصرات فإن البصر يدرك صورها على ما هي عليه ، ويدرك الاختلاف الذي فيها ولا يعرض له الغلط في تشابهها واختلافها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

ك

[٦٠] وقد يعرض الغلط في الاختلاف أيضاً من أجل خروج بعد المبصر

عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصرين إذا كانا متشابهين في معان لطيفة تكون فيهما ، وكانا مختلفين في لونيتهما أو شكليهما أو عظميهما أو في المعاني الظاهرة التي تكون فيهما ، فإن ذينك المبصرين إذا أدركهما البصر من بعد تخفى منه المعاني اللطيفة التي فيهما التي يتشابهان فيها ويظهر منه^(٢) المعاني الظاهرة التي فيهما ، فإن البصر يدرك ذينك المبصرين مختلفين ولا يحكم لهما بشيء من التشابه . وربما قطع باختلافهما ولم يشك في ذلك إذا لم يدرك المعاني التي يتشابهان فيها في حال

١١٠ / ٣ و

١١٠ / ٣ ظ

١٥

٢٥

إدراكهما^(٢) وأدرك في الحال المعاني التي يختلفان فيها. والبعد الذي تخفى منه المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر التي بها يدرك | حقيقة صورة المبصر هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر . ١١١/٣ و

[٦١] وإذا أدرك البصر المبصرين المتشابهين بوجه من الوجوه مختلفين على الإطلاق ، ولم يحس بشيء من تشابههما ، ولم يشك في اختلافهما ، فهو غالط فيما يدركه من اختلافهما . والغلط في الاختلاف هو غلط في القياس لأن الاختلاف ليس يدرك إلا بالقياس ولأن هذا الغلط إنما هو لتعويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر من أبعاد معتدلة فإنه يدرك تشابهها ويدرك صورها على ما هي عليه ولا يعرض له الغلط في تشابهها واختلافها إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال . ١٠

[٦٢] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج أبعاد المبصرات عن عرض الاعتدال .

> غلط البصر في القياس

من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال < ١٥

١

[٦٣] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل | خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، إذا عرض الغلط في^(٣) مقدار البعد ، فكالشخصين^(٤) القائمين على وجه الأرض إذا كانا على سمت واحد بالقياس إلى البصر ، وكان أحدهما يستر بعض الآخر ، وكان البصر يدركهما جميعاً ، وكان البصر مع ذلك لا يدرك سطح الأرض المتوسط منهما لاستتار المسافة التي بينهما بالشخص المتقدم منها ، فإن البصر يدرك الشخصين اللذين بهذه الصفة كأنهما متماسان أو متقاربان ، ولا يحس بالبعد الذي بينهما ، إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بدينك الشخصين ، ولم يكن رأى البعد الذي بينهما قبل ذلك الوقت ، ٢٠ ١١١/٣ ظ

وإن كان بعد أبعدهما من الأبعاد المعتدلة إذا لم يكن شديد القرب من البصر .

[٦٤] وإذا أدرك البصر الشخصين المتباعدين متماسين أو متقاربين فهو غلط

فيما يدركه من بعد أبعدهما . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن البعد يدرك

١١٢/٣ و

بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج وضع البعد الذي بين | ذينك الشخصين

عن عرض الاعتدال بامتداده على استقامة سمت خطوط الشعاع الذي يمتد^(١) إلى

الشخصين ، لأن الشخصين اللذين بهذه الصفة إذا كان البعد الذي بينهما

معترضاً وقاطعاً لخطوط الشعاع فإن البصر يدرك البعد الذي بينهما ويدرك مقدار

بعد كل واحد منهما إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك الشخصين في عرض

الاعتدال .

ب

١٠

[٦٥] وقد يعرض الغلط في وضع المبصر أيضاً من < أجل > خروج وضعه

عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان صغير الحجم ، وكان خارجاً عن

سهم الشعاع وبعيداً عن السهم ، وكان البصر مع ذلك محدقاً إلى مبصر آخر

وسهم الشعاع^(٢) على المبصر الذي يحدق إليه ، وكان سطح المبصر البعيد عن

السهم مائلاً عن سمت المواجهة ميلاً يسيراً ، أعني أن يكون سطح المبصر مائلاً

على الخط المتوهم الذي يخرج من ذلك السطح إلى السهم المشترك | ويكون

١٥ ١١٢/٣ ظ

عموداً عليه ، ويكون ميله عن وضع هذا الخط ميلاً ليس بالمتفاوت ، فإن البصر

ليس يدرك ميل المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان بعيداً عن السهم وكان مع ذلك

صغير الحجم ، ولا يفرق البصر بين وضع المبصر المائل عن سمت المواجهة وبين

المبصر الذي على سمت المواجهة إذا كان المبصر خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً

عنه وكان صغير الحجم ، وذلك لأن المبصر البعيد عن سهم الشعاع ليس يدرك

البصر صورته إدراكاً محققاً ولا يتمكن من تأمله وتمييز وضع سطوحه ، وليس

الخط المعترض الذي يحد سمت المواجهة موجوداً عند الابصار المألوف فيقيس

البصر وضع سطح المبصر في الحال إليه . وإذا لم يتحقق البصر صورة المبصر ولم

يجد أمانة ظاهرة يقيس بها وضع سطح المبصر في الحال ، ولم يكن ميل المبصر في

٢٥

الحال عن سمت المواجهة ميلاً متفاوتاً ، فإنه يدرك ذلك المبصر على سمت
المواجهة ولا يفرق بين وضعه وبين وضع المبصرات التي يدركها على سمت
المواجهة ، لأن الميل اليسير في أوضاع المبصرات ليس يدركه المبصر إلا مع تحقق
صورة المبصر وبالتأمل^(١) المستقصى ، وإذا كان المبصر محدقاً إلى مبصر آخر
ومتاملاً له فليس يدرك المبصر الخارج عن سهم الشعاع إدراكاً محققاً ولا يتمكن
من تحققه .

١١٣/٣ ر

ج

[٦٦] وإذا^(٢) أدرك المبصر المائل عن سمت المواجهة على سمت
المواجهة ولم يفرق بينه وبين المواجهة فهو غلط في وضعه . وهذا الغلط هو غلط
في القياس لأن الوضع يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر
عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان مقابلاً لوسط المبصر وكان على سهم
الشعاع أو قريباً منه فإن المبصر يدرك وضعه على ما هو عليه إذا كانت المعاني
الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

١٠

[٦٧] وقد يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل خروج وضع
المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر المقعر المستدير الشكل ، كالطاس
أو الكأس أو القصاع وما أشبه ذلك ، إذا كان سطح استدارته مائلاً على
خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، وكان أكثر جسم ذلك المبصر مستوراً لا يدركه
المبصر ، وكان ذلك المبصر خارجاً عن سهم الشعاع ، وكان سهم الشعاع على
مبصر آخر والناظر محدق^(٣) إلى ذلك المبصر الآخر ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر
بمائية ذلك المبصر ولا أدرك المبصر استدارة ذلك الشكل قبل ذلك الوقت ، فإن
المبصر في حال ملاحظته للشكل المستدير المقعر الذي بهذه الصفة يدركه مستطيلاً
إذا كان سطح استدارته مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ولم يكن في غاية
القرب من المبصر وكان خارجاً عن سهم الشعاع . وإذا لم يكن قد تقدم علم
الناظر باستدارته فإنه لا يشك في استطالته .

١١٣/٣ ظ

٢٠

[٦٨] وكذلك المبصر المربع الأحرف كالحياض والصناديق المربعة وما

٢٥

أشبهها فإن سطوح أفواهما المربعة إذا كانت مائلة على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، وكانت خارجة عن مقابلة وسط البصر ، فإن | البصر يدركها مستطيلة ، وإن كان بعدها من الأبعاد المعتدلة ، إذا لم تكن قريبة من البصر .

١١٤/٣ و

[٦٩] وقد تقدم القول في علة ذلك ، وهي ^(١) أن المبصر المائل المسرف

- الميل إذا لم يكن قريباً من البصر فليس يتحقق البصر مقدار ميله وإن كان بعده من الأبعاد المعتدلة التي يصح أن يدرك منها حقيقته إذا كان على غير ذلك الموضع ، وأن المبصر الخارج عن سهم الشعاع ليس يتحقق البصر صورته . وإذا لم يتحقق البصر مقدار ميل المبصر فليس يدرك مقدار عرضه المائل على ما هو عليه ، بل يدرك مقدار عرضه المائل أصغر من مقداره الحقيقي . وإذا أدرك البصر عرض المبصر أصغر من مقداره الحقيقي ، وهو يدرك طوله المواجه على مقداره الحقيقي ، فإنه يدرك شكله من أجل اختلاف مقداري طوله وعرضه مستطيلاً إن كان مستديراً وإن كان مربعاً متساوي الأضلاع . فإن كان مربعاً مستطيلاً أدرك استطاته أكبر مما ^(٢) هي عليه إن كان | عرضه هو المائل ، وإن كان طوله هو المائل أدرك استطاته أقل مما هي عليه أو أدركه متساوي الأضلاع إذا كان التفاضل الذي بين طوله وعرضه يسيراً .

١١٤/٣ ظ

١٥

[٧٠] وإذا أدرك البصر شكل المبصر على خلاف ما هو عليه فهو غالط في

- شكله ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الشكل يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كان استدارتها وتربيعها مواجهاً للبصر أو قريباً من المواجهة فإن البصر يدرك أشكالها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال . وهذا المعنى بعينه هو غلط في العظم أيضاً مع الغلط في الشكل ، لأن المبصر المستدير والمربع اللذين يدركهما البصر مستطيلين على الصفة التي وصفناها إنما يدركهما مستطيلين من أجل أنه يدرك مقدار عرض كل واحد منهما أصغر من مقداره الحقيقي ، وإذا أدرك البصر مقدار عرض ذلك المبصر أصغر من مقداره | الحقيقي فهو غالط في عظمه .

١١٥/٣ ٢٥ و

د

[٧١] وقد يعرض الغلط في العظم من أجل خروج وضع المبصر عن^(١) عرض الاعتدال على وجه آخر أيضاً . وذلك أن البصر إذا أدرك أشخاصاً قائمة على وجه الأرض ، وكانت تلك الأشخاص متساوية ومتتالية وعلى سمت واحد ، وكان البصر على سمتها وكان أرفع منها في السمك ، فإن البصر إذا أدرك تلك الأشخاص ، ولم يكن أدركها من قبل ذلك الوقت ولا يحقق مقاديرها ، ولم يكن تقدم علم الناظر بتساويها ، فإن البصر يدركها في الحال مختلفة المقادير ، ويدرك كل واحد منها أعظم من الذي قبله ، ويدرك أبعداها أعظمها . لأن البصر إذا كان أرفع من الأشخاص القائمة وكانت الأشخاص على سمت واحد ، وكان البصر على سمتها ، وكانت الأشخاص متساوية ، فإن كل واحد منها يستر بعض الشخص الذي وراءه ، ويكون خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص الثاني أرفع من خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص الأول . وكذلك | خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص الثالث يكون أرفع من خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص^(٢) الثاني . وقد تبين فيما تقدم أن البصر يدرك سموت خطوط الشعاع ، فإذا أدرك البصر الأشخاص التي بهذه الصفة فإنه يظن بالتأخر منها أنه أرفع من المتقدم . والمألوف من الأشخاص القائمة على وجه الأرض إذا كانت مختلفة أن الأعظم منها يكون أرفع من الأصغر . فإذا أدرك البصر الأشخاص القائمة على وجه الأرض على الوضع الذي وصفناه ، ووجد بعضها في الحس أرفع من بعض ، ولم يتقدم علمه بتساويها فإنه يظن بالأرفع منها أنه أعظم ، وإن كانت أبعادها من الأبعاد المعتدلة .

١١٥/٣ ظ

[٧٢] وإذا أدرك البصر المبصرات المتساوية المقادير مختلفة المقادير فهو غلط في أعظامها، والغلط في العظم هو غلط في القياس . والسبب الذي من أجله عرض الغلط في هذا القياس هو اختلاف أوضاع خطوط الشعاع الخارجة إلى الأشخاص التي بهذه الصفة | واستعمال القوة المميزة في الحال أن ما هو أرفع فهو أعظم ، وهذه المقدمة إذا أخذت كلية كانت كاذبة . والعلة التي من أجلها

١١٦/٣ و

٢٥

عرض هذا السبب هو خروج وضع الأشخاص التي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال الذي منه يدرك تساويها بحاسة البصر .^(١)

[٧٣] والوضع المعتدل الذي منه يدرك البصر تساوي الأشخاص القائمة

على وجه الأرض واختلافها^(٢) إذا كانت على سمت واحد وكان البصر على

- سمتها ، هو أن يكون البصر على الخط المستقيم الذي يخرج من طرف الشخص الأول موازياً لسطح الأرض التي الأشخاص قائمة عليه . وإذا كان مسطحاً فإن البصر ، إذا كان على الخط الموازي لسطح الأرض الذي يمر بطرف الشخص الأول ، فإنه يدرك الأشخاص الباقية التي وراءه مساوية له إذا كانت متساوية ، ويكون إدراكه لتساويها إدراكاً صحيحاً ، وإذا كانت مختلفة أدرك زيادة أحدها

على | الآخر وأدرك اختلاف مقاديرها ، ويكون إدراكه لاختلاف مقاديرها ١٠ ٣/١١٦ ظ

إدراكاً صحيحاً . وذلك أن البصر إذا كان على الخط الموازي لسطح الأرض الذي

يمر بطرف الشخص الأول ، كان ذلك الخط خط الشعاع الذي يخرج من البصر

إلى طرف الشخص الأول ، ويكون هو بعينه يمتد إلى أطراف الأشخاص الباقية

التي وراءه إذا كانت متساوية . وإذا امتد الخط الواحد من خطوط الشعاع إلى

- أطراف جميع الأشخاص المتتالية القائمة على وجه الأرض على سمت واحد أدرك ١٥

البصر تلك الأشخاص متساوية الارتفاع ، وإذا أدركها متساوية الارتفاع أدركها

متساوية المقادير ، ويكون إدراكها لتساويها إدراكاً صحيحاً . وإذا كانت تلك

الأشخاص مختلفة المقادير كانت خطوط الشعاع التي تخرج إلى أطرافها مختلفة

الوضع ، وكان بعضها أرفع من بعض ، وكان الشخص الأول يستر من كل

- واحد منها مقداراً مساوياً له . وإذا كانت خطوط الشعاع التي تخرج إلى أطراف ٢٠

تلك الأشخاص مختلفة الوضع أدرك البصر | تلك الأشخاص مختلفة الارتفاع

وأدرك مقاديرها مختلفة . وإذا كان الشخص الأول يستر بعض كل واحد من تلك

الأشخاص التي وراءه أدرك البصر زيادة كل واحد من تلك الأشخاص على

الشخص الأول بحسب ما يظهر من زيادة مقداره على مقدار الشخص الأول ،

- ويكون إدراكه لاختلاف مقادير الأشخاص التي بهذه الصفة وللمقادير اختلافها ٢٥

إدراكاً صحيحاً .

[٧٤] فغلط البصر في اختلاف مقادير الأشخاص المتساوية المتتالية القائمة على وجه الأرض ، إذا كانت على سمت واحد وكان البصر أرفع منها ، هو خروج وضعها عن عرض الاعتدال ، لأن الاعتدال لوضع الأشخاص التي بهذه الصفة بالقياس إلى البصر الناظر إليها ، الذي منه يدرك تساويها من قياس بعضها ببعض إدراكاً صحيحاً ، هو أن يكون البصر على الخط المستقيم الموازي لسطح الأرض الذي يمر بطرف الشخص الأول .

هـ

[٧٥] وقد يعرض الغلط في التفرق أيضاً من أجل خروج وضع البصر عن عرض الاعتدال . | وذلك أن البصر إذا كان ينظر إلى ألواح أو أخشاب أو أبواب ، وكانت سطوح تلك الألواح أو الأخشاب أو الأبواب مائلة على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، وكان في تلك الألواح أو في تلك الأخشاب أو في تلك الأبواب خطوط سود أو مظلمة اللون ، فإن البصر ربما ظن بتلك الخطوط أنها شقوق في تلك الأجسام ، إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بأنها خطوط ، وإن كان بعدها عن البصر من الأبعاد المعتدلة التي يدرك البصر منها حقيقتها إذا كانت على غير ذلك الوضع ، إذا لم تكن شديدة القرب من البصر . وذلك لأن سطح البصر إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فإن التخاطيط والمعاني التي تكون في ذلك السطح ليس تكون بينة للبصر بياناً صحيحاً . وإذا كانت سطوح الألواح والأخشاب والأبواب وما جرى مجراها مائلة على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فليس يكون إدراك البصر للمعاني التي في سطوحها والتخاطيط التي فيها إدراكاً صحيحاً . وإذا لم يدرك البصر المعاني | التي في سطوح تلك الأجسام إدراكاً محققاً فليس يفرق بين الخطوط التي تكون فيها وبين الشقوق والتفرق ، إذا كانت تلك الخطوط سوداً أو مظلمة الألوان ولم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك الخطوط .

[٧٦] وعلة هذا الغلط هو خروج وضع تلك المبصرات عن عرض

الاعتدال ، لأن تلك الأجسام إذا كانت سطوحها مواجهة للبصر أو قريبة من المواجهة فإن البصر يدرك المعاني التي فيها من ذلك البعد بعينه ، إذا كان من الأبعاد المعتدلة وكانت المعاني الباقية التي في تلك الأجسام في عرض الاعتدال ، إدراكاً محققاً ، ويدرك المعاني التي فيها ويدرك الخطوط التي فيها خطوطاً ولا يعرض له الغلط في شيء منها .

و

[٧٧] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل خروج وضع البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الحيطان والجدران إذا أدركها البصر وكانت سطوحها القائمة | على وجه الأرض على خط واحد ، وكانت هذه السطوح ممتدة على استقامة خطوط الشعاع ، وكان في تضاعيف الجدران التي بهذه الصفة تفرق وكان بعضها منقطعاً عن بعض ، وكان التفرق الذي بينهما ضيقاً ، فإن البصر يدرك الجدران التي على هذه الصفة متصلة ولا يحس بالتفرق الذي فيها . لأن عرض التفرق يكون على استقامة خطوط الشعاع ، فلا يدركه البصر ولا يدرك البصر الفضاء الذي في موضع التفرق لاستتاره بالجدار الأول الذي يلي البصر الذي سطحه على استقامة خط الشعاع وعلى استقامة عرض التفرق الذي في سطح ذلك الجدار . وكذلك إن كان الجدار الثاني خارجاً عن سمت الجدار الأول في موضع التفرق فإن البصر يحس عند الجدار الثاني بزاوية ، ولا يحس بالتفرق الذي بينه وبين الجدار الأول ، إذا كان سطح الجدار الأول وعرض التفرق على سمت خط الشعاع .

[٧٨] وإذا أدرك المبصر المبصرات المتفرقة متصلة فهو غلط في اتصالها ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس | لأن الاتصال يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن الجدران التي بهذه الصفة إذا كانت مواجهة للبصر وكان التفرق الذي في تضاعيفها مواجهاً للبصر أو قريباً من المواجهة فإن البصر يدرك التفرق الذي فيها على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

٣ / ١١٨ ظ

١٠

١٥

٢٠

٣ / ١١٩ و

٢٥

ز

[٧٩] وقد يعرض الغلط في العدد أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك يظهر في المبصرات التي تدرك بالبصرين معاً إذا كانت الشعاعات التي تخرج إلى كل واحد منها من البصرين^(١) مختلفة الوضع في الجهة على الوجه الذي تبين في الأشخاص التي تثبت على اللوح الذي قدمنا وصفه إذا كان البصر محققاً إلى الشخص الذي في وسط اللوح . فإنه قد تبين أن الأشخاص التي تثبت على اللوح الذي وصفناه إذا كانت خارجة عن الخط المعترض في وسط اللوح وبعيدة عنه فإن كل واحد منها يرى اثنين . فإذا أثبتت على اللوح عدة من الأشخاص | على غير الخط المعترض فإن كل واحد منها يرى اثنين . وكذلك إذا كان البصر محققاً إلى مبصر من المبصرات التي على وجه الأرض ، وكان بين البصر وبين ذلك المبصر مبصرات أخر قريبة من البصر ، أو كان المبصر الذي يحلق إليه البصر شخصاً قائماً على وجه الأرض أو مرتفعاً عن الأرض ، وكان من وراء ذلك الشخص أشخاص أخر بعيدة عنه ، فإن البصر يدرك المبصرات التي تكون أقرب إليه من المبصر الذي يحلق إليه كل واحد منها اثنين ، ويدرك الأشخاص التي من وراء الشخص الذي يحلق إليه كل واحد منها اثنين .

١١٩ / ٣ ظ

١٠

١٥

[٨٠] فإذا أدرك البصر المبصرات التي بهذه الصفة ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك المبصرات ، فإنه يدرك عدد ما يدركه منها على هذه الصفة ضعف عددها فيكون غالباً في عدد تلك المبصرات . والغلط في العدد هو غلط في القياس لأن العدد يدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج أوضاع تلك المبصرات عن عرض الاعتدال باختلاف وضع كل واحد منها | عند البصرين واختلاف أوضاع الشعاعات التي تخرج من البصرين إلى كل واحد منها ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا التقت عليها الشعاعات المتشابهة الوضع أدرك البصر عددها على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

١٢٠ / ٣ و ٢٠

ح

[٨١] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك إذا كان الناظر في سفينة وكانت السفينة سائرة في نهر جار ، وكان شطا النهر أو أحد شطبيه قريباً من السفينة بحيث يدركه البصر ويدرك ما فيه ، وكان الناظر ينظر إلى السفينة أو إلى بعض المبصرات التي في السفينة وكان مع ذلك يرى شاطئ النهر ويرى ما فيه من الشجر والنخيل والجدران ، وكان محققاً إلى ما في داخل السفينة ، وكانت السفينة سريعة السير ، فإن المبصر يرى جميع ما على شاطئ النهر من النخيل والشجر والجدران والنبات وسائر ما فيه كأنها تتحرك حركة | متصلة إلى ضد الجهة التي تتحرك إليها السفينة .

١٢٠/٣ ظ

١٠

[٨٢] وإذا أدرك المبصر الساكن متحركاً فهو غلط فيما يدركه من حركته ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الحركة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع تلك المبصرات عن عرض الاعتدال ببعدها^(١) عن سهم الشعاع عند تحديق الناظر إلى ما في داخل السفينة ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة التي يدركها المبصر متحركة إذا التفت الناظر إليها حتى تصبح مواجهة وتتحرك سهم الشعاع عليها فإنه يدرك ما قابله منها ساكناً على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٥

ط

[٨٣] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن حجر الرحى إذا كان دائراً وكان الناظر ينظر إلى مبصر من المبصرات غير الرحى وكان محققاً إلى ذلك المبصر وكان سهم الشعاع على ذلك المبصر ، وكان حجر الرحى خارجاً عن سهم الشعاع | وبعيداً عنه ، وكان المبصر مع ذلك يدرك حجر الرحى ، فإن المبصر إذا أدرك الرحى على هذه الصفة وكانت الرحى متحركة فإنه يدركها ساكنة ولا يدرك حركتها . وذلك لأن حركة الرحى حركة سريعة ، وحجر الرحى متشابه الصورة ، فإذا تحرك حركة

١٢١/٣ د

٢٥

سريعة فليس تظهر حركته وتبدل أجزائه إلا بالتأمل والتفقد . وإذا كانت الرحى خارجة عن سهم الشعاع وبعيدة عنه ، وكان الناظر محققاً إلى مبصر آخر ومتأملاً لذلك المبصر الآخر فإنه في تلك الحال ليس يتمكن من تأمل حركة الرحى ، ولا تكون صورة الرحى وحركتها بينة للبصر ولا يظهر تبدل الأجزاء للبصر في تلك الحال إذا كانت الرحى بعيدة عن السهم . وإذا كانت حقيقة صورة الرحى والمعاني التي فيها تكون غير بينة للبصر^(١) فليس يدرك البصر حركة الرحى في تلك الحال ، وإذا لم يدرك حركة الرحى في تلك الحال فإنه يظنها ساكنة .

[٨٤] وإذا أدرك البصر الجسم المتحرك ساكناً فهو غلط فيما يدركه | من سكونه فيكون هذا الغلط غلطاً في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر^(٢) عن عرض الاعتدال ، لأن الرحى إذا كانت مقابلة لوسط البصر ، وكان سهم الشعاع متحركاً عليها ، فإن البصر يدرك حركتها ولا تخفى عليه حركتها ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

ي

[٨٥] وقد يعرض الغلط في خشونة سطح المبصر أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الصور التي يزوقها المزوقون ، التي قدمنا وصفها في الفصل الذي قبل هذا ، إذا كانت من صور المبصرات الخشنة السطوح ، وكانت مع ذلك صقيلة ، فإن البصر يدركها خشنة مع ملاستها وصقالها ، إذا لم يكن وضعها من البصر الوضع الذي ينعكس منه الضوء إلى البصر الذي يظهر منه صقال السطح - وإن كانت هذه الصورة قريبة من البصر وعلى بعد يصح أن يدرك منه صقالها وملاستها من الوضع المعتدل . وإذا كان وضع الصورة الوضع الذي ينعكس منه الضوء إلى البصر مع قربها من البصر ظهر صقالها ولم | يعرض الغلط في خشونتها . والوضع الذي ينعكس منه الضوء إلى البصر هو الوضع المعتدل الذي منه يدرك البصر صقال سطح المبصر . والوضع الذي لا ينعكس منه الضوء إلى البصر هو وضع خارج عن

١٢١/٣ ظ

١٠

١٥

٢٠

١٢٢/٣ و

٢٥

- الاعتدال في إدراك الصقال . فإذا كان وضع سطح الصورة وضعاً لا ينعكس منه الضوء إلى البصر ولا يظهر منه صقال الصورة ، وكانت الصورة من صور المبصرات الخشنة السطوح ، فإن البصر يدرك تلك الصورة كأنها خشنة السطح - مع ملاستها وصقالها - من البعد الذي يصح أن يدرك منه صقالها وملاستها من الوضع المعتدل . وليس يدرك البصر صقال الصورة التي بهذه الصفة وملاستها إلا إذا كانت قريبة من البصر وكان وضعها مع ذلك وضعاً ينعكس منه الضوء إلى البصر . وإذا لم يكن الناظر عارفاً بصناعة التزاويق ولم يتقدم علمه بملاسة الصورة فإنه لا يشك في خشونتها .

- [٨٦] وإذا أدرك البصر المبصر الأملس خشناً فهو غالط فيما يدركه من خشونته . والغلط في الخشونة هو غلط في القياس لأن الخشونة تدرك بالقياس .
 ١٠ وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، [لأن الصور التي بهذه الصفة إذا غير الناظر وضع سطحها حتى تنعكس الصورة إلى البصر^(١) ، وكانت الصورة مع ذلك قريبة من البصر ، وكانت المعاني الباقية التي في تلك الصورة التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال ، أدرك البصر ملاستها وصقالها على ما هو عليه ولم يعرض له الغلط في خشونتها .

بـ

- [٨٧] وقد يعرض الغلط في الملاسة أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان سطحه خشناً وكانت خشونته يسيرة ، وكان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه ، وكان البصر ناظراً إلى مبصر من المبصرات غير ذلك المبصر وسهم الشعاع على ذلك المبصر الآخر ، وكان البصر مع ذلك يدرك المبصر الخشن السطح ، فإن البصر إذا أدرك المبصر على هذه الصفة ، وكان سطحه خشناً وكانت خشونته يسيرة ، فإن البصر يدركه أملس إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بخشونة ذلك المبصر . وذلك لأن المبصر إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه فليس يدرك البصر صورته إدراكاً محققاً ، ولا

١٢٣ / ٣ ر يتمكن من تأمله ما دام محدقاً إلى غيره . والخشونة | اليسيرة ليس يدركها البصر إلا بالتأمل ومن تحقق صورة السطح . فإذا كانت صورة السطح ملتبسة فإن البصر لا يدرك الخشونة اليسيرة التي تكون فيه ، ولا يدرك أيضاً حقيقة صورة الضوء الذي في سطحه ، ولا يتميز له في تلك الحال الفرق بين صورة الضوء الذي في ذلك السطح وبين الضوء الذي يدركه في السطوح الملس للتقارب الذي بينهما إذا كانت الخشونة التي في السطح يسيرة ، ولأن الصورة ليس تكون بيئة للبصر إذا كانت خارجة عن سهم الشعاع وبعيدة عنه .

[٨٨] وإذا لم يدرك البصر الخشونة التي في سطح المبصر فإنه يظنه أملس ، وإذا أدرك السطح الخشن أملس فهو غلط فيما يدركه من ملاسته ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الملاسة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مقابلاً لوسط البصر ، وكان سهم الشعاع متحركاً على سطحه ، فإنه يدرك خشونته على ما هي عليه ولا يدركه أملس ، إذا كانت المعاني | الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يَبَّ - يَجَّ

[٨٩] وقد يعرض الغلط في الشفيف أيضاً وفي الكثافة من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الألوان المشفة إذا كان فيها شراب قوي اللون ولم يكن وراءها ضوء قوي فإن الألوان والشراب الذي فيها تظهر كثيفة ولا يظهر للبصر شيء من شفيفها . وإذا استشف الناظر أيضاً إناء^(١) من هذه الألوان وقابل به الضوء القوي ، فإنه إن كان الضوء القوي الذي وراءه يخرج إليه على خطوط قائمة على سطحه على زوايا قائمة فإن الضوء ينفذ فيه ويظهر شفيفه ظهوراً بيناً . وإن كان الضوء الذي وراءه مائلاً عنه وكان إشراقه على الإناء^(٢) من سموت خطوط مائلة عليه فإن الضوء إما أن لا يظهر من ورائه وإما أن يظهر ظهوراً ضعيفاً . وإذا أدرك البصر مبصراً من هذه المبصرات على هذه الصفة وكان الضوء الذي يظهر من ورائه مائلاً عليه فإنه يدرك شفيفه أقل من شفيفه

الحقيقي . وإذا أدرك البصر شفيف الجسم المشف أقل من شفيفه | الحقيقي فهو غالط في شفيفه .

[٩٠] وإذا استشف الناظر إناء^(١) من هذه الأواني ولم يكن الضوء الذي وراءه بكل القوي ، وكان مع ذلك مائلاً عنه ميلاً متفاوتاً ، فليس يظهر الضوء من ورائه في أكثر الأحوال . وإذا لم يظهر الضوء من ورائه فليس يدرك البصر شفيف ما هذه صفته وليس يدركه إلا كثيفاً . فإن لم يكن قد تقدم علم الناظر بشفيف ما في ذلك الإناء^(٢) من الشراب فإنه ليس يشك في كثافته فيظنه بعض الأجسام السيالة التي ليس فيها شفيف إذا لم يكن قد سبق علمه بأنه شراب .

[٩١] وإذا أدرك البصر الشراب المشف كثيفاً فهو غالط في كثافته .

وهذان الغلطان اللذان في الشفيف والكثافة جميعاً هما غلطان في القياس لأن الشفيف والكثافة يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كان وراءها ضوء قوي وكان إشراق ذلك | الضوء عليها على سموت خطوط هي أعمدة على سطوحها ، وعلى خطوط قريبة من الأعمدة ومائلة عليها ميلاً ليس بالمتفاوت ، فإن البصر يدرك شفيفها على ما هي عليه . والوضع المعتدل لهذه المبصرات الذي يدرك منه شفيف هذه المبصرات على ما هو عليه هو الوضع الذي يكون فيه الجسم من هذه الأجسام متوسطاً بين البصر وبين الضوء ، ويكون الضوء الذي ينفذ فيه ويظهر من ورائه خارجاً إليه على سموت خطوط قائمة على سطحه وما يحيط بهذه الخطوط مما هو مائل عنه ميلاً يسيراً . والوضع الذي بخلاف هذه الصفة هو وضع خارج عن الاعتدال في إدراك شفيف هذه المبصرات .

يد

[٩٢] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر النقي البياض كالجدران المبيضة إذا كانت فيها مواضع غير مبيضة ، وكانت تلك المواضع ترابية اللون ، وأشرق ضوء الشمس على جميع الجدار الذي بهذه الصفة ، وكان البصر ينظر إلى مبصر | من

المبصرات خارج ذلك الجدار وبعيداً^(١) عنه ، وكان البصر محدقاً إلى ذلك المبصر ومتاملاً له وكان سهم الشعاع على المبصر الذي إليه يحدق البصر ، وكان الجدار والمواضع الترايبية منه بعيدة عن السهم ، وكان البصر مع ذلك يدرك ذلك الجدار ، فإنه يدرك تلك المواضع الترايبية كأنها أطلال . وإذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجدار وبتلك المواضع ، ولم يكن أدرك^(٢) ذلك الجدار قبل ذلك الوقت ، فإنه ربما ظن بتلك المواضع الترايبية المنكسفة الألوان أنها أطلال . وذلك لأن المبصر الخارج عن سهم الشعاع البعيد عنه ليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . والضوء إذا أشرق على المبصرات المختلفة الألوان فإن صورته تكون مختلفة ، وإذا أشرق ضوء الشمس على الجدار النقي البياض الذي فيه مواضع ترايبية فإن الضوء الذي يحصل على المواضع الشديدة البياض يكون شديد الإشراق وقوياً ، والضوء الذي يحصل على المواضع | الترايبية يكون منكسفاً^(٣) وشبهها بالظل . فإذا أدرك البصر المبصر الذي بهذه الصفة وكان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه فإنه يدرك صورة الضوء الذي عليه مختلفة ، ويدرك المواضع النقية البياض شديدة الإشراق ويدرك المواضع الترايبية منكسفة^(٤) الضوء . والبصر قد ألف الأطلال من تضاعيف الأضواء ، فإذا أدرك المواضع الترايبية منكسفة^(٥) الضوء ، ولم يدرك صورتها إدراكاً محققاً من أجل بعدها عن السهم ، ولم يتقدم علم الناظر بأنها ترايبية ، فإنه ربما ظن بتلك المواضع أنها أطلال .

١٢٥/٣ ظ

١٥

[٩٣] وإذا أدرك البصر الموضع المضىء الذي لا ظل فيه مستظلاً فهو غلط قيمياً يدركه من الظل . والغلط في الظل هو غلط في القياس لأن الظل يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر الذي بهذه الصفة^(٦) عن عرض الاعتدال ، لأن هذا المبصر بعينه إذا كان البصر مقابلاً له ، وكان سهم | الشعاع متحركاً عليه ، فإنه يدركه على ما هو عليه ، ويدرك الضوء الذي فيه على ما هو عليه ، ولا يدركه مستظلاً ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

٢٠

١٢٦/٣ و

يه

[٩٤] وكذلك إذا كان الجدار وضعه هذا الوضع ، وكان نقي البياض ، وكانت فيه مواضع سود وأجسام سود كالمرايا التي تكون في الحيطان ، وكان الضوء الذي على ذلك الجدار ضوءاً معتدلاً لا صريحاً^(١) ضوء الشمس ، فإن البصر ربما ظن بتلك الأجسام السود وتلك المواضع أنها كوى ومنافذ تفضي إلى مواضع مظلمة إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك الأجسام السود .

[٩٥] وإذا ظن الحاس بسواد الأجسام المصمتة أنها كوى ومنافذ مظلمة فهو غالط فيما يظنه من الظلمة ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الظلمة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مقابلاً | للمبصر ، وكان سهم الشعاع متحركاً على سطحه ، فإنه يدرك الأجسام السود التي فيه أجساماً على ما هي عليه ولا يظنها^(٢) مواضع مظلمة ، إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصر الذي بهذه الصفة في عرض الاعتدال .

يو

- [٩٦] وقد يعرض الغلط في الحُسن أيضاً من أجل خروج وضع المبصر ١٥ عن وضع الاعتدال . وذلك أن المبصرات التي ظواهر معانيها حسنة ، إذا كانت فيها معان دقيقة تشينها وتكسف حسننها وتقبحها ، كالنمش والآثار والكلف في أشخاص الناس وكالزئبر^(٣) والخشونة في الثياب الصقيلة وما يجري مجرى ذلك في سائر المبصرات ، إذا كان المبصر الذي بهذه الصفة خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه ، وكان البصر ناظراً إلى مبصر آخر وسهم الشعاع على ذلك المبصر ٢٠ الآخر ، وكان البصر مع ذلك يدرك ذلك المبصر الحسن الصورة المقبَّح بما فيه من المعاني الدقيقة ، فإنه يدركه حسناً لا شين فيه . لأن البصر إذا أدرك المبصر على الوضع الذي وصفناه فليس يدركه إدراكاً محققاً ، وإذا لم يدرك البصر المبصر | الذي بهذه الصفة إدراكاً محققاً فليس يدرك المعاني اللطيفة التي تشينه وتقبحه ، ٢٥ وإذا لم يدرك المعاني التي تقبحه وكانت المعاني الظاهرة التي فيه مستحسنة فإن

١٠ ٣ / ١٢٦ ظ

٣ / ١٢٧ و

البصر يدركه مستحسناً ولا يشك في حسنه ولا يحس بشيء من قبحه .

[٩٧] وإذا أدرك البصر المبصر القبيح الصورة حسناً فهو غلط في حسنه ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الحسن يدرك بالقياس ولأن هذا الغلط هو لاقتناع البصر بالمقدمات الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مقابلاً لوسط البصر وكان سهم الشعاع متحركاً على سطحه فإنه يدركه إدراكاً محققاً ويدرك جميع المعاني التي تشينه ويدرك صورته مقبحة على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني التي فيه في عرض الاعتدال .

يز

[٩٨] وقد يعرض الغلط في القبح أيضاً من أجل | خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الأحجار والجدران المنقوشة بالحفر والأخشاب والأبواب أيضاً المنقوشة بالحفر ، إذا كانت نقوشها مستحسنة وكانت ألوانها وأشكالها غير مستحسنة ، فإن البصر إذا أدرك المبصر من هذه وكان سطح ذلك المبصر مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فإنه لا يدرك نقوشها ويدرك ألوانها وأشكالها . فإن أدرك شيئاً من تحاطيط نقوشها فليس يدركه على ما هو عليه ولا يتحقق معانيه ، إذا كانت النقوش بالحفر وكان سطح المبصر شديد الميل . وإذا لم يدرك البصر النقوش المستحسنة التي في المبصرات التي بهذه الصفة التي بها تستحسن تلك المبصرات ، أولم يدرك النقوش المستحسنة إدراكاً محققاً يفهم معه معانيها ، فليس يدرك محاسن تلك المبصرات ولا يحس بحسنها . والبصر مع ذلك يدرك ألوانها وأشكالها المستقبحة . وإذا لم يدرك البصر محاسن المبصر وأدرك مقابحه فهو يدركه في الحال قبيحاً .

١٢٨ / ٣ ر

[٩٩] وإذا أدرك | البصر المبصر الحسن قبيحاً فهو غلط في قبحه ، والغلط في القبح هو غلط في القياس لأن القبح يدرك بالقياس ولأن هذا الغلط هو لاقتناع البصر بالمقدمات الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان

مواجهاً للبصر فإن البصر يدرك نقوشه على ما هي عليه ، ويدرك محاسنة ولا يشك في حسنه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

يَح

[١٠٠] وقد يعرض الغلط في التشابه أيضاً من أجل خروج وضع المبصر

- ٥ عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصرات قد تتشابه في المعاني الظاهرة كاللون والشكل والهيئة والجنس وتختلف مع ذلك في معانٍ^(١) لطيفة ، كأنواع الثياب والفروش والأواني والآلات . فإن الثياب قد تختلف في هيئة النسج وفي النقوش والترازين التي يتلطف فيها صناع الثياب ، وتكون مع ذلك متشابهة في الجنس وفي اللون . وكذلك الفروش والأواني والآلات | قد تتشابه في الجنس وفي اللون

١٢٨/٣ ظ

- ١٠ وفي الشكل وفي الهيئة وتختلف مع ذلك في النقوش والتحاسين التي تكون فيها . فإذا أدرك البصر مبصرين من هذه المبصرات ، وكانا^(٢) من جنس واحد وكانا متشابهين في اللون وفي الشكل وفي الهيئة ، وكانا مع ذلك مختلفين في المعاني اللطيفة التي وصفناها ، وكان المبصران جميعاً خارجين عن سهم الشعاع وبعيدين عنه ومتجاورين ، وكان البصر محققاً إلى مبصر آخر على الصفة التي قد تكرر^(٣) وصفها ، فإن البصر يدرك من المبصرين اللذين بهذه الصفة المعاني الظاهرة التي يتشابهان فيها ولا يدرك المعاني اللطيفة التي يختلفان فيها ولا يحس بها ، لأنه لا يدرك صورة المبصر إذا كان على الوضع الذي وصفناه إدراكاً محققاً . وإذا أدرك البصر تشابه المبصرين في المعاني الظاهرة ، ولم يدرك شيئاً من المعاني اللطيفة التي يختلفان فيها ، فهو يدركهما متشابهين ، فيحكم بتشابههما على الإطلاق ولا يحكم لهما بشيء من الاختلاف ، إذا لم يكن قد تقدم علم
- ٢٠ | الناظر بالمعاني التي يختلفان فيها .

١٢٩/٣ ر

[١٠١] وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين متشابهين ولم يحس بشيء

- من اختلافهما ولم يشك في تشابههما فهو غلط في تشابههما . والغلط في التشابه هو غلط في القياس لأن التشابه يدرك بالقياس ، لأن هذا الغلط هو لاقتناع البصر بالمقدمات الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع
- ٢٥

المبصرين اللذين بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرين اللذين بهذه الصفة إذا كانا مقابلين لوسط البصر وكان سهم الشعاع متحركاً عليهما فإنه يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيهما ويدركهما مختلفين ولا يعرض له الغلط في اختلافهما إذا كانت المعاني الباقية التي فيهما^(١) في عرض الاعتدال .

بط

[١٠٢] وعلى هذه الصفة بعينها قد يعرض الغلط في الاختلاف إذا كان المبصران مختلفين في المعاني الظاهرة متشابهين في المعاني اللطيفة وكان البصر يدركهما على الوضع الذي وصفناه .

[١٠٣] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر | في القياس من أجل خروج أوضاع المبصرات عن عرض الاعتدال .

١٢٩ / ٣ ظ

١٠

< غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال >

١

[١٠٤] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال فكالبصر الذي يدرك في سواد الليل فارسين أو راجلين أو بهيمتين مجتازتين على مسافتين معترضتين للبصر ، ويكون أحدهما متأخراً عن الآخر ، ويكون بعدهما عن البصر بعداً مقتدراً ومن الأبعاد المعتدلة ، ويكون أحدهما أقرب إلى البصر من الآخر ولا يكون الاختلاف الذي بين بعدهما متفاوتاً ، فإن البصر إذا أدركه شخصين على هذه الصفة في سواد الليل فإنه يدرك الفرق الذي بينهما بحسب ما يقتضيه تأخر أحدهما عن الآخر ، ويدركهما كأنهما متحركان على مسافة واحدة معترضة ، ولا يدرك الاختلاف الذي بين بعدهما إذا لم يكن أقربهما شديد القرب من البصر . فذلك لأن البصر إنما يدرك اختلاف أبعاد المبصرات إذا أدرك مقادير أبعاد تلك المبصرات وأدرك زيادة بعضها | على

١٣٠ / ٣ و

- بعض ، وإذا كان أحد البعدين يشبه الآخر . ومقادير أبعاد المبصرات إنما يدركها البصر إذا كانت أبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها . وإذا أدرك البصر المبصرين اللذين بهذه الصفة في سواد الليل فليس يدرك سطح الأرض المتوسط بينه وبينهما إدراكاً صحيحاً ولا يتحقق مقداره من أجل ظلمة الليل . وإذا لم يدرك سطح الأرض في تلك الحال إدراكاً صحيحاً ، ولم يتحقق مقدار المسافة التي بينه وبين ذينك المبصرين ، فليس يدرك زيادة بعد أحدهما على بعد الآخر ولا يدرك اختلاف بعديهما . وإذا لم يدرك اختلاف بعديهما فإنه يظنهما متحركين على مسافة واحدة معترضة وأن بعديهما عنه متساويان وليس بين بعديهما اختلاف يعتد به ولا يفرق بين بعد أبعدهما وبين بعد أقربهما .

١٠

[١٠٥] وإذا أدرك البصر الشخصين المختلفي البعد كأنهما متساويي البعد

١٣٠/٣ ظ

- | فهو غلط في بعد كل واحد منهما أو في بعد أحدهما وغالط في تساوي بعديهما . والغلط في البعد وفي تساوي البعدين هو غلط في القياس لأن البعد وتساوي الأبعاد إنما يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال بالنقصان المفرط . لأن وجه الأرض في الليل مظلم وفيه مع ذلك ضوء يسير إذا كان منكشفاً للسماء ، وليس هو مظلماً بالكلية ، لأن المواضع المظلمة بالكلية هي المواضع المحتجبة عن السماء كدواخل البيوت ودواخل المغائر ، فأما المواضع المنكشفة للسماء فإن فيها ضوءاً يسيراً وهو ضوء السماء والكواكب . فإذا أدرك البصر الشخصين <اللذين> وصفناهما في سواد الليل فهو يدركهما ولا يدرك الاختلاف الذي بين بعديهما ، لأنه لا يدرك مقدار سطح الأرض المتوسطة بينه وبينهما ولا يتحقق مقداره للإفراط في نقصان الضوء الذي على وجه الأرض . وإنما يدرك الشخصين اللذين | على هذه الصفة لفرقهما وظهور السماء من ورائهما . فإذا أدرك البصر الشخصين اللذين على هذه الصفة في ضوء النهار ، وكان بعد أبعدهما من الأبعاد المعتدلة ، فإنه يدرك البعد الذي بينه وبين كل واحد منهما ، ويدرك اختلاف بعديهما ، ولا يعرض له الغلط

١٣١/٣ و

٢٥

في بعديهما ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها^(١) التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

ب

[١٠٦] وقد يعرض الغلط في وضع المبصر أيضاً من أجل خروج الضوء الذي فيه عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الذي يدركه البصر في موضع مغدّر شديد الغدرة وليس فيه إلا ضوء يسير ، إذا كان سطحه مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً ليس بالمتفاوت ، وكان مع ذلك صغير المقدار ، فإن البصر لا يدرك ميله بل يدركه كأنه مواجه كما يدرك المبصرات المواجهة . وذلك أن المبصر إذا أدركه البصر في موضع مغدّر شديد الغدرة فليس يدرك | صورته إدراكاً محققاً ، وكان مع ذلك صغير الحجم ، وكان سطحه مظلماً ليس فيه إلا ضوء يسير ، فلئما يدرك منه ظلمة فقط ، ولا تتميز له هيئة وضعه ولا يحس بميله وإنما يدركه مقابلاً له فقط ، فهو يدركه كما يدرك المبصرات المواجهة وليس يفرق بينه وبين المبصر المواجه . وإذا لم يفرق البصر بين وضع المبصر المائل وبين وضع المواجه فهو غالط في وضعه .

١٣١ / ٣ ظ

١٠

ج

[١٠٧] وكذلك أيضاً إذا أدرك المبصر البصر في موضع مغدّر أو في سواد الليل ، وكان شكل المبصر شكلاً مضلعاً كثير الأضلاع ، وكان ذلك المبصر صغير المقدار وكانت أقطاره مع ذلك متساوية ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر مستديراً ولا يحس بزواياه^(٢) وأضلاعه . وذلك لأن المبصر الكثير الأضلاع إذا كان صغير المقدار كانت زواياه صغراً ، وإذا كانت زواياه صغراً ولم يكن الضوء الذي عليه قوياً فإن زواياه تختفي عن البصر وإن لم تختف جملته | لصغر الزوايا ، ولأن المبصرات التي في غاية الصغر تختفي في المواضع المغدرة التي قد تظهر فيها المبصرات المقتدرة الحجم . فإذا كانت زوايا المبصر صغراً وكانت أقطاره متساوية وكان في موضع شديد الغدرة ، فإن البصر يدركه مستديراً ولا يحس بزواياه وأضلاعه .

١٥

٢٠

١٣٢ / ٣ و

٢٥

[١٠٨] وكذلك إذا كان سطح المبصر كريباً أو كان فيه تحديب بأي شكل كان وكان تحديبه يسيراً ، أو كان مقعراً وكان تقعيره يسيراً ، وأدركه البصر في موضع مغدر شديد الغدرة أو في سواد الليل ، فإنه يدركه مسطحاً ولا يحس بتحديب المحدب ولا تقعير المقعر إذا كان التحديق أو التقعير يسيراً وكان الموضع شديد الغدرة .

٥

[١٠٩] وإذا أدرك البصر المبصر المضلع مستديراً وأدرك المحدب والمقعر مسطحاً فهو غلط في شكل كل واحد منهما . والغلط في الوضع وفي الشكل وفي هيئات السطوح هي أغلاط في القياس | لأن إدراك هذه المعاني إنما تكون بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات المائلة والمضلعة والمحدبة والمقعرة إذا كان الضوء الذي عليها قريباً فإن البصر يدرك وضعها وشكلها ويدرك هيئات سطوحها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

١٣٢/٣ ظ

١٠

د

[١١٠] وقد يعرض الغلط في العظم أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر^(١) إذا نظر في سواد الليل إلى شخص قائم كمنخلة أو شجرة أو حائط ، وكان من وراء ذلك الشخص جبل أو جدار ، وكان الشخص أقرب إلى البصر من الجبل أو الجدار ، وكان بين الشخص وبين الجبل أو الجدار بعد مقتدر ، فإن البصر يدرك ذلك الشخص في سواد الليل كأنه في ضمن ذلك الجبل أو الجدار أو مماس له . وذلك لأن البصر لا يدرك البعد الذي بين الشخص والجبل أو الجدار الذي وراءه في سواد الليل . وإذا كان الشخص أقرب إلى البصر من الجبل | أو الجدار فإن البصر يدرك رأس ذلك الشخص مسامتاً لموضع من أعلى الجبل أو الجدار إما ذروته أو موضع من أعلاه ، ويكون الموضع الذي يدركه البصر من الجبل أو الجدار مع رأس ذلك الشخص أرفع من طول الشخص وربما كان أضعافاً كثيرة لمقدار طول الشخص بحسب البعد الذي بين الشخص وبين الجدار أو الجبل . وإذا أدرك البصر طرف

٢٠

١٣٣/٣ و

٢٥

الشخص مع ذروة الجبل أو الجدار أو مع موضع منه أي موضع كان ، وكان مع ذلك يظن بالشخص أنه مجاور للجبل أو الجدار أو ملتصق به ، فإنه يظن أن طول الشخص مساو لارتفاع الموضع من الجبل أو الجدار الذي يرى طرف الشخص مسامتاً له ، وربما أدرك رأس الشخص أرفع من ذروة الجبل أو الجدار فيظنه أطول منه . ٥

[١١١] وإذا ظن البصر أن طول الشخص مساو لارتفاع الجبل أو الجدار الذي يراه من ورائه الذي بينه وبينه مسافة مقتدرة فهو غلط في مقدار طول الشخص أو في مقدار ارتفاع الجبل أو الجدار ، ويكون هذا | الغلط غلطاً في القياس لأن العظم يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في الشخص وفي الجبل أو الجدار الذي وراءه عن عرض الاعتدال بالإفراط في النقصان ، لأن الشخص الذي بهذه الصفة إذا أدركه البصر في ضوء النهار فإنه يدرك ارتفاعه على ما هو عليه ، ويدرك ارتفاع الجبل أو الجدار على ما هو عليه ، ويدرك البعد الذي بينهما على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال . ١٠

هـ - ز

[١١٢] وقد يعرض الغلط في التفرق أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الأخشاب الجسام إذا أراد النجار أن يشق منها ألواحاً فإنه يخط فيها خطوطاً مستقيمة بالسواد في المواضع التي يريد شقها ، فإذا شقها صارت مواضع الخطوط شقوقاً نافذة . فإذا أدرك البصر جسماً من هذه الأجسام قبل أن تشق وكانت الخطوط مخطوطة فيه ، وأدركه البصر في موضع مغلر شديد الغدرة أو أدركه في الغلس ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجسم ، فإنه يظن بتلك الخطوط السود | أنها تفرق وشقوق ، وأن ذلك الجسم هو عدة ألواح قد شقت وبعضها منطبق على بعض ، لأن النجار إذا شق الألواح التي بهذه الصفة فإنه يبقها على وضعها ولا يفرق بينها إلى وقت الحاجة إليها . وإذا ظن البصر بالجسم الواحد المتصل أنه عدة أجسام مضموم ٢٥

بعضها إلى بعض ، وأن الخطوط السود التي فيه هي تفرق بين تلك الأجسام ، فهو غالط فيما يدركه من التفرق وغالط فيما يدركه من عدد تلك الأجسام إذا كانت واحداً وهو يظنها جماعة .

[١١٣] وكذلك إذا أدرك البصر عدة من المبصرات في موضع مغدر شديد

- الغبرة أو في سواد الليل ، وكانت تلك المبصرات مظلمة الألوان ومتشابهة الألوان ، وكانت متضامة ومنطبقة بعضها على بعض وكان التفرق والتماس الذي بينها ضيقاً خفياً ، فإن البصر يدرك المبصرات التي بهذه الصفة كأنها جسم واحد متصل ولا يدرك التفرق الذي بينها ، لأن المعاني الدقيقة والتفرق الخفي الضيق ليس يظهر للبصر في | المواضع الشديدة الغبرة وفي سواد الليل . وإذا كانت ألوان تلك المبصرات مظلمة كان جمعتها مظلماً ولم تتميز ظلمتها من ظلمة التفرق الخفي الذي في تضاعيفها . وإذا أدرك البصر الأجسام المتفرقة جسماً واحداً متصلاً فهو غالط فيما يدركه من اتصالها ، وغالط في عددها أيضاً إذا كانت جماعة وهو يظن أنها واحد .

١٣٤/٣ ظ

- [١١٤] وكذلك إذا كانت مبصرات صقيلة شديدة الصقال وكانت متضامة ومماساً بعضها لبعض ، وكان التفرق الذي بينها ضيقاً خفياً ، وكانت تلك المبصرات مع ذلك متشابهة في اللون ، وكانت سطوحها متشابهة الوضع ، وأشرق على هذه المبصرات ضوء الشمس ، وكان البصر ينظر إلى هذه المبصرات وضوء الشمس منعكس من سطوحها الصقيلة إلى البصر ، فإن البصر إذا أدرك المبصرات التي بهذه الصفة والضوء منعكس من سطوحها إلى البصر فإنه لا يدرك التفرق الذي فيها ويظن بها أنها جسم واحد متصل . وذلك أن سطح | المبصر إذا كان صقيلاً وانعكس الضوء منه إلى البصر فإن البصر ليس يدرك صورة ذلك السطح إدراكاً محققاً ، ولا يدرك المعاني الدقيقة التي تكون في ذلك السطح . فإن كان التفرق الذي بين المبصرات التي بهذه الصفة تفرقاً خفياً ضيقاً فإن البصر لا يدركه لانعكاس الضوء من سطوح تلك المبصرات إلى البصر . وإذا لم يدرك البصر التفرق الذي بين تلك المبصرات فهو يظن بها أنها جسم واحد متصل .

٢٠ ١٣٥/٣ و

٢٥

[١١٥] وإذا ظن البصر بالأجسام المتفرقة والمتماصة أنها جسم واحد متصل فهو غلط فيما يدركه من اتصالها وغلط في عددها . والغلط في التفرق وفي الاتصال وفي العدد هو غلط في القياس لأن التفرق والاتصال والعدد إنما يدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هو خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال بالإفراط في النقصان وفي الزيادة ، لأن المبصرات التي وصفناها إذا كان الضوء الذي عليها معتدلاً فإن البصر يدرك التفرق الذي فيها ، ويدرك اتصال المتصل منها ، ويدرك عددها ، ويدرك جميع المعاني التي فيها على ما هي عليه ، ولا يعرض له الغلط في شيء منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

ح

[١١٦] > وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل نقصان الضوء . < وذلك أن البصر إذا أدرك في سواد الليل شخصاً قائماً على وجه الأرض ، وكان ذلك الشخص ثابتاً في موضعه غير متحرك ، وكان من وراء ذلك الشخص جبل أو جدار ، وكان بين ذلك الشخص وبين الجبل والجدار بعداً ما ليس بالمتفاوت ، وكان الشخص في حال إدراك البصر له مساماً لطرف الجبل أو الجدار ، ثم تحرك الناظر نحو الجهة التي فيها ذلك الجبل أو الجدار على مسافة مائلة متباعدة ميلها عن الشخص لا في جهة الشخص ، وهو مع ذلك يدرك الشخص ويدرك طرف الجبل والجدار المسامت للشخص ، | فإن الناظر إذا تبادى في الحركة على هذه الصفة فإن وضع ذلك الشخص يميل ، ويصير خط الشعاع المتوهم بينه وبين البصر إذا امتد على استقامة لا ينتهي إلى طرف الجبل أو الجدار بل يكون مفارقاً له . وإذا انتهى البصر إلى هذا الموضع ، وهو يدرك ذلك الشخص ويدرك طرف الجبل أو الجدار ، فإنه يدرك بين الشخص وبين طرف الجبل أو الجدار تفرقاً ما وتظهر له السماء من ذلك التفرق . وليس يدرك البصر في تلك الحال حقيقة مقدار البعد الذي بين الشخصين وبين الجبل أو الجدار ، ولا يدرك حقيقة وضع الشخص من ذلك الجبل أو الجدار ، وإن لم يكن الشخص متفاوت البعد عن

البصر ، لظلمة الليل وضعف الضوء الذي على وجه الأرض في سواد الليل . ثم إذا تبادى الناظر في الحركة اتسع ذلك التفرق الذي يظهر له بين ذلك الشخص وبين الجبل أو الجدار ، وأدركه البصر متادياً في الاتساع إذا كان الناظر متادياً في الحركة ، وهو مستقر | في النفس أن الجبل أو الجدار ليس يتحرك . وإذا لم يتقدم علم الناظر بذلك الشخص وثبوتيه في موضعه فإنه ربما ظن بذلك الشخص^{١٥} أنه متحرك ، وأن اتساع التفرق الذي يظهر بينه وبين الجبل أو الجدار وتمادييه في الاتساع إنما هو للحركة^{٢٠} . وإذا أدرك البصر الشخص الساكن متحركاً فهو غالط فيما يدركه من حركته .

ط

- ١٠ [١١٧] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل نقصان الضوء . وذلك أن البصر إذا أدرك في سواد الليل حجر الرحي وهو متحرك فإنه لا يحس بحركته بل يدركه كأنه ساكن . وكذلك إذا أدرك في الليل وفي الغلس جسماً متشابه الأجزاء من بعد ، وهو يتحرك حركة مستديرة أو يضطرب أو يرتعد ، فإنه لا يحس بحركته بل يدركه كأنه ساكن . وإذا أدرك البصر الجسم المتحرك ساكناً فهو غالط في سكونه . والغلط في الحركة وفي السكون جميعاً هما غلطان في القياس ، لأن الحركة والسكون يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في النقصان ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة | إذا أدركها البصر في الضوء المعتدل فإنه يدرك حركاتها وسكونها على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .
- ٢٠

ي - يج

- [١١٨] وقد يعرض الغلط في الخشونة والملاسة أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصرات التي يدركها البصر في المواضع المغدرة وفي سواد الليل إذا كانت سطوحها خشنة وكانت الخشونة التي فيها يسيرة فإنه لا يدرك خشونتها . وكذلك المبصرات التي سطوحها
- ٢٥

ملس صفيلة ليس يدرك البصر ملاستها وصقالها في المواضع المغدرة ، ولا يفرق البصر بين السطوح الخشنة وبين^(١) السطوح الملس إذا أدركها في المواضع المغدرة وفي الغلس وفي سواد الليل . وإذا لم يحس البصر بالملاسة والخشونة فإنه ربما ظن بالأمس أنه خشن وبالحشن أنه أملس إذا شبه ذلك المبصر بمبصر آخر يشبهه في المعاني الظاهرة وبخالفه في الملاسة والخشونة . وإذا ظن البصر بالمبصر الأمس أنه خشن فهو غالط في خشونته ، وإذا | ظن بالحشن أنه أملس فهو غالط في ملاسته .

[١١٩] وكذلك أيضاً إذا أدرك البصر الجسم المشف ، وأدرك الضوء من ورائه ، وكان الضوء الذي يظهر من ورائه يسيراً ، فإنه يدرك شفيف ذلك الجسم دون شفيفه الحقيقي ، وإذا أدرك شفيف الجسم دون شفيفه الحقيقي فهو غالط في شفيفه . وإذا أدرك البصر الجسم المشف في موضع مغدّر شديد الغدرة فإنه لا يدرك شفيفه ، وإذا لم يدرك شفيفه فإنه يظنه كثيفاً إذا لم يتقدم علم الناظر بشفيفه . وإذا ظن البصر بالمشف أنه كثيف فهو غالط في كثافته .

[١٢٠] والغلط في الخشونة والملاسة وفي الشفيف والكثافة هي أغلاط في القياس لأن الخشونة والشفيف والكثافة إنما تدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط على الصفات التي وصفناها هي خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال بالإفراط في النقصان ، لأن هذه المبصرات إذا أدركها البصر في ضوء معتدل فإنه يدرك الخشونة في الخشن منها | ويدرك الملاسة في الأمس منها ، ويدرك الشفيف في المشف على ما هو عليه ويدرك كثافة الكثيف ، ولا يعرض له الغلط في شيء من هذه المعاني إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

يد - به

[١٢١] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أنه إذا كان في بيت من البيوت حائط ، وكان بعض ذلك الحائط أبيض أو ذا لون مسفر وكان بعضه أسود أو ذا لون مظلم ،

- وكان الفصل الذي بين جزئي الحائط الذي بهذه الصفة ممتداً في ارتفاع الحائط - وذلك يكون في الحيطان التي توقد النار في فنائها دائماً فيسود بعضها بالدخان . وإذا كان الحائط الذي بهذه الصفة في صدر بيت وكان باب البيت مقابلاً لذلك الحائط ، وكان خارج البيت سراج في ظلمة الليل وكان السراج مقابلاً لباب البيت وبعيداً عنه ، ودخل ضوء السراج من باب البيت وأشرق على ذلك الحائط من بعد ، وحصل الضوء على بعض الجزء الأبيض وبعض^(١) الجزء الأسود ، وكان الضوء | ضعيفاً من أجل بعد السراج ، ونظر^(٢) البصر إلى ذلك الحائط الذي بهذه الصفة ، فإنه ربما ظن بالجزء الأسود الذي عليه الضوء أنه ظل إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بسواد ذلك الموضع . وذلك لأن الحائط المقابل لباب البيت قد جرت العادة أن يستظل بالحائط المقابل له الذي فيه باب البيت ، وإذا كان الضوء الذي على الحائط ضعيفاً فليس يتميز للبصر السواد من الظلمة ، وخاصة إذا كان الجزء من الحائط المجاور لهذا الجزء أبيض أو مسفر اللون . والبصر من شأنه أن يشبه ما يدركه في الحال بما قد أدركه من أمثاله من قبل ، فلذلك ربما ظن بالحائط الأسود والمظلم اللون المجاور للموضع الأبيض والمسفر اللون أنه مستظل ، مع إشراق ضوء السراج عليه ، إذا كان الضوء ضعيفاً . وإذا أدرك البصر الجسم المضيء الذي لا ظل عليه مستظلاً فهو غالط فيما يدركه من الظل .

١٣٨/٣ ط

- [١٢٢] وكذلك إذا أدرك البصر في سواد الليل حائطاً أبيض ، وكان في ذلك الحائط مواضع سود ، وكان على ذلك الحائط | ضوء خفي من ضوء مصباح ، فإنه ربما ظن بالمواضع السود التي يدركها في ذلك الحائط أنها كوى وثقوب ، وأن السواد الذي يظهر فيها هو ظلمة تلك الثقوب .

١٣٩/٣ و

٢٠

- [١٢٣] وإذا ظن البصر بالجسم المصمت الأسود أنه مكان خال مظلم فهو غالط فيما يدركه من ظلمته . والغلط في الظل والظلمة هو غلط في القياس ، لأن الظل والظلمة تدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال ، لأن هذه المبصرات إذا أدركها البصر في ضوء معتدل ، ومن ذلك البعد بعينه ، فإنه يدركها على ما هي عليه ولا يعرض له الغلط

٢٥

في ظل " ما ليس بمستظل ولا في ظلمة ما ليس هو مظلماً ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

يو - يز

[١٢٤] وقد يعرض الغلط في الحسن أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر الحسن الصورة إذا كانت فيه معان تشينه ، | ولم تكن تلك المعاني بكل الظاهرة بل كان فيها بعض اللطافة أو بعض الخفاء ، وأدرك البصر ذلك البصر في الليل وقد أشرق على ذلك البصر ضوء مصباح ضعيف الضوء ، فإن البصر يدرك البصر الذي بهذه الصفة حسن الصورة ولا يدرك شيئاً من معانيه التي تشينه . وأمثال ذلك شخص جوارحه حسنة الصورة في أشكالها وهيئاتها وفيه مع ذلك زرقة في عينه أو شقرة^(١) في شعره^(٢) أو كلف في وجهه أو آثار قروح أو نمش في بشرته أو مجموع ذلك أو مجموع بعضه . وكل واحد من هذه المعاني يشين صورة الإنسان ويقبح محاسنه . فإذا أدرك البصر إنساناً بهذه الصفة في الليل وفي ضوء مصباح ليس بقوي الضوء فإنه يدرك هيئة أعضائه وأشكال جوارحه المقبولة الحسنة الجملة ، ولا يدرك مع ذلك ما في جوارحه من الآثار ، ولا الشقرة والزرقة اللواتي تشينه وتقبح صورته لضعف الضوء ولأن المعاني اللطيفة ليس يدركها البصر إلا في ضوء قوي . | وما أكثر ما يستحسن البصر في ضوء السراج إذا كان ضعيفاً وفي المواضع المغدرة أشخاصاً ليست بمستحسنة . وكذلك جميع المبصرات التي محاسنها ظاهرة ومعانيها التي تشينها وتقبحها خفية وليست بكل البينة يدرك البصر محاسنها ولا يدرك مقابحها . وإذا أدرك البصر محاسن الصورة ولم يدرك مقابحها فإنه يدركها حسنة ولا يحكم لها بشيء من القبح . وإذا أدرك البصر الصور المشينة حسنة فهو غلط في حسنها .

١٣٩ / ٣ ظ

١٤٠ / ٣ و

[١٢٥] وكذلك إذا أدرك البصر في الليل وفي الضوء الخفي وفي المواضع المغدرة المبصرات التي معانيها الظاهرة قبيحة وغير مستحسنة ، ومعانيها اللطيفة التي ليست بكل الظاهرة مستحسنة ومحسنة لجملة الصورة ، فإنه يدركها قبيحة

٢٥

غير مستحسنة ولا يحكم لها شيء من الحسن إذا لم يدرك المحاسن اللطيفة التي فيها .

[١٢٦] وإذا أدرك البصر الصورة الحسنة قبيحة فهو غلط | في قبحها . ١٤٠/٣ ظ

- والغلط في الحسن وفي القبح هو غلط في القياس لأن الحسن والقبح يدركان بالقياس ، ولأن هذا الغلط الذي على هذه الصفة إنما يكون لتحويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه إلى نتائجها من غير اعتبار بما يجوز أن يخفى في الحال عن البصر من المعاني . وعلّة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر في الضوء المعتدل فإنه يدرك محاسن المستحسن منها ويدرك معائب المستقبح ، ولا يعرض له الغلط في حسن المستحسن ولا في قبح المستقبح ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال . ١٠

يح - يط

- [١٢٧] وعلى هذه الصفة بعينها قد يعرض للبصر الغلط في التشابه والاختلاف أيضاً . وذلك أن البصر إذا أدرك شخصين في موضع مغدر أو في ضوء سراج ضعيف الضوء ، وكان ذاك الشخصان متشابهين في المعاني الظاهرة | التي هي اللون والشكل والهيئة وأشكال أجزاء البصر ، وكان الشخصان مع ذلك مختلفين في معانٍ لطيفة كالزرقة والشهلة والشقرة والنمش والكلف والآثار في أشخاص الناس وكالتقوش والتخاطيط اللطيفة في الثياب والفروش وسائر الآلات وسائر الجمادات ، فإن البصر يدرك الشخصين اللذين بهذه الصفة متشابهين ولا يحكم لهما شيء من الاختلاف ، لأنه لا يدرك المعاني اللطيفة التي فيهما في الموضع المغدر وفي الضوء الضعيف التي بها يختلفان . وإذا أدرك البصر الشخصين المختلفين متشابهين على الإطلاق ولم يحكم لهما شيء من الاختلاف فهو غلط في تشابههما . ١٥ ١٤١/٣ و

- [١٢٨] وكذلك إذا كان الشخصان مختلفين في المعاني الظاهرة ، أعني في اللون والشكل والعظم وفي الهيئة وفي أشكال الأجزاء وهيئاتها ، وكانا مع ذلك ٢٥

متشابهين في المعاني اللطيفة ، فإن البصر إذا أدركهما في موضع مفرد وفي ضوء ضعيف فإنه يدرك الشخصين اللذين على هذه الصفة مختلفين على الإطلاق وغير متشابهين | ولا يحكم لهما بشيء من التشابه إذا لم يدرك المعاني اللطيفة التي يتشابهان فيها . وإذا أدرك البصر الشخصين المتشابهين مختلفين ولم يحكم لهما بشيء من التشابه فهو غلط في اختلافهما .

١٤١/٣ ظ

[١٢٩] والغلط في التشابه والاختلاف هو غلط في القياس ، لأن التشابه والاختلاف يدركان بالقياس ، ولأن هذا الغلط إنما هو لتعويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال بالنقصان ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر في ضوء معتدل فإنه يدرك التشابه منها متشابهاً والمختلف مختلفاً ، ولا يعرض له الغلط في تشابه التشابه ولا في اختلاف المختلف ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٠

[١٣٠] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصرات عن عرض الاعتدال .

١٥

⟨ غلط البصر في القياس ⟩

من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال <

⌣

[١٣١] فأما كيف يكون غلط البصر في | القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصرين اللذين يكونان على وجه الأرض ، ويكون بعدهما عن البصر بعداً مقتدرأ ، ويكونسان متجاورين ، ويكون بعد أحدهما عن البصر يزيد على بعد الآخر بمقدار يسير ليس له قدر محسوس عند جملة البعد ، وتكون المسافة من الأرض المسامته لبعد المبصرين من المسافات التي يدركها البصر ويتيقن مقدارها إلا أنها تكون من أعظم المسافات التي يتيقن البصر مقاديرها ولا تكون من أصغرها . فإن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين بهذه

١٤٢/٣ و

٢٠

الصفة فإنه يدرك بعديهما متساويين ولا يحس بالاختلاف الذي بين بعديهما ، إذا كان الاختلاف يسيراً ليس له قدر محسوس عند جملة البعد ، وإن كان بعداهما من الأبعاد المعتدلة المتيقنة المقدار .

[١٣٢] وذلك لأن البعد المعتدل المتيقن المقدار هو الذي ليس يخفى عند

- آخره مقدار له قدر محسوس النسبة إلى جملة البعد . وإذا كان ذلك كذلك فقد يخفى | من البعد المعتدل مقدار ليس نسبته محسوسة إلى جملة البعد . فإذا كان البعد المعتدل من أعظم الأبعاد المعتدلة فإن الجزء منه الذي ليس له قدر محسوس عند جملة البعد ، إذا كان في طرفه الأبعد ، فقد يخفى عن البصر ، وإن كان ذلك الجزء من المقادير التي يدركها البصر من بعد أقرب من ذلك البعد . فإذا أدرك البصر مبصرين وكان بعداهما من أعظم الأبعاد المعتدلة ، وكان بعد أبعدهما يزيد على بعد الآخر بمقدار ليس له نسبة محسوسة إلى جملة البعد ، فإن البصر يدرك ذينك المبصرين متساويي البعد ولا يحس بالاختلاف الذي بين بعديهما .

[١٣٣] وإذا أدرك البصر البعدين المختلفين متساويين فهو غلط في

- تساوي بعديهما ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس لأن البعد وتساوي الأبعاد يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج مقدار التفاوت الذي بين البعدين عن عرض الاعتدال ، لأن الاختلاف بين البعدين إذا كان له مقدار | مقتدر فإن البصر يدركه ، ويدرك اختلاف البعدين ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين وفي بعديهما في عرض الاعتدال .

ب

[١٣٤] وقد يعرض الغلط في وضع المبصر أيضاً من أجل خروج حجمه

- عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر وكان في مقدار الخردلة أو قريباً منها ، وكان سطحه مع < ذلك > مسطحاً ، فإن البصر إذا أدرك المبصر الذي بهذه الصفة ، وكان سطحه مائلاً عن خطوط الشعاع ميلاً يسيراً ، فإن البصر لا يدرك ميله ^(١) ، ولا يفرق بين وضعه إذا كان مائلاً ميلاً خفياً وبين وضعه إذا كان مواجهاً ، بل إنما يدركه في الحالتين كأنه مواجه . وذلك أنا إذا

توهمنا الخط المستقيم المعترض^(١) الذي يمر بوسط نهاية السطح المبصر الذي في غاية الصغر ، الذي هو السطح المائل على خطوط الشعاع ، ويكون هذا الخط عموداً على السهم المشترك ، وهو الخط الذي يحد سمت المواجهة ، | فإن بعدي طرفي نهاية السطح المائل عن هذا الخط المعترض يكون كل واحد منهما في غاية الصغر . وإذا كان ميل هذا السطح يسيراً ، وكان مقدار المبصر في غاية الصغر ، كان مجموع هذين البعدين في حد من الصغر ليس للحس قدرة على إدراكه ، وإن كان المبصر على وجه الأرض ، وكان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة ، وكان بعده عن المبصر من الأبعاد المعتدلة . ومجموع هذين البعدين هو يساوي على التقريب لاختلاف بعدي طرفي المبصر الذي بهذه الصفة عن المبصر . وميل المبصر إنما يدركه المبصر من إدراكه لاختلاف بعدي طرفيه . فإذا كان اختلاف بعدي طرفي المبصر غير محسوس فليس يدرك المبصر ميل ذلك المبصر . فإذا أدرك المبصر المبصر الصغير الحجم الذي على هذه الصفة التي وصفناها فليس يدرك ميله ولا يفرق بين وضعه المائل وبين الوضع المواجه .

١٤٣ / ٣ ظ

[١٣٥] وإذا توهمنا هذا المبصر ممتداً في جهة التباعد والتقارب ومتزيداً في

السعة ، | فإن طرفيه يبعدان عن الخط المعترض ويتزايد بعدهما بتزايد المبصر . وإذا بعد طرفا المبصر الذي بهذه الصفة عن الخط المعترض فسيتهيان إلى حد يصير مجموع البعدين بل كل واحد منهما محسوساً القدر من ذلك البعد بعينه الذي لوسط المبصر ، الذي لا يدرك منه المبصر مجموع بعدي طرفي المبصر الذي في غاية الصغر . ومجموع بعدي طرفي السطح المائل هو اختلاف بعدي طرفي المبصر على التقريب . فإذا كان المبصر مقتدر الحجم ، وكان سطحه مائلاً عن سمت المواجهة ، فقد يدرك المبصر ميله ، وإن كان ميله مساوياً لميل المبصر الذي في غاية الصغر الذي لا يدرك المبصر ميله . فإذا كان المبصر في غاية الصغر ، وكان سطحه مسطحاً ، وكان سطحه المسطح مائلاً عن سمت المواجهة ميلاً يسيراً ، فإن المبصر ليس يدرك ميله في أكثر الأحوال ، وإنما يدركه كأنه مواجه للمبصر .

١٤٤ / ٣ و ١٥

٢٠

[١٣٦] وإذا أدرك المبصر المبصر | المائل مواجهاً ولم يفرق بين ميله

١٤٤ / ٣ ظ ٢٥

وبين مواجهته فهو غالط في وضعه . والغلط في الوضع هو غلط في القياس لأن الوضع يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج مقدار حجم المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر المقتدر الحجم الذي ميله مثل ميل المبصر الصغير الحجم ، إذا أدركه المبصر من بعد معتدل مساو للبعد الذي لا يدرك منه ميل المبصر الصغير الحجم ، فإنه يدرك ميله على ما هو عليه ولا يعرض له الغلط في وضعه ،
 إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال ، كما قد تبين من الشرح الذي شرحناه الآن .

ج

- [١٣٧] وقد يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل خروج حجمه عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الذي في غاية الصغر كالذرة والخردلة أو ما جرى مجراها في الصغر ، وبالجمله أصغر المقادير التي يدركها البصر ، إذا كان في المبصر منها تضاريس^(١) وزوايا ، فإن البصر ليس يدرك التضاريس^(٢) والزوايا التي تكون فيها ، وإن كان يدرك جملتها ، إذا كانت جملة المبصر من أصغر المقادير التي | يدركها البصر . وذلك لأن المبصر إذا كان من أصغر المقادير التي يدركها البصر فاجزاؤه وخاصة الصغار منها هي من المقادير التي لا يدركها البصر . وإذا لم يدرك البصر الزوايا والتضاريس^(٣) التي في المبصر فليس يدرك شكله على ما هو عليه ، وإنما يدركه مستديراً أو مستطيلاً أو على شكل لا زوايا له ولا زوائد ، جسماً كان المبصر أو مسطحاً من سطوح الأجسام .
- [١٣٨] وكذلك إن كان في سطح المبصر الذي بهذه الصفة تحديب يسير أو تعمير فإنه يدركه مسطحاً ولا يتحقق هيئة سطحه ولا يفرق بين سطح المحذب والمقعر ، إذا كان في غاية الصغر ، وبين السطح المسطح .

- [١٣٩] وإذا أدرك البصر شكل المبصر على خلاف ما هو عليه فهو غالط في شكله ، والغلط في الشكل على هذه الصفة هو غلط في القياس . وعلة هذا الغلط هو خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان مقتدر الحجم فإن البصر يدرك شكله على ما هو عليه ، ويدرك ما فيه من الزوايا | والزوائد ،

ولا يعرض له غلط في شكله ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

د

[١٤٠] وقد يعرض الغلط في عظم المبصر أيضاً من أجل خروج عظم المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصرين من المبصرات معاً ، وكان المبصران مختلفين في المقدار إما في طوليهما أو في عرضيهما أو في الطول والعرض معاً ، وكان الاختلاف الذي بينهما يسيراً ، فإن البصر ربما ظن بالمبصرين اللذين بهذه الصفة أنهما متساويا المقدار وأنه ليس بينهما اختلاف في مقداريهما ، وذلك لصغر مقدار الاختلاف الذي بين مقداري المبصرين اللذين في غاية الصغر . والبصر ليس يدرك الاختلاف الذي بين المقادير إلا إذا كان الاختلاف مقتدر الحجم ، وكان مع ذلك مقتدر النسبة إلى كل واحد من المقدارين . وكذلك ليس تتحقق^(١) مقادير الأجسام إلا بعد أن تقاس^(٢) بمقياس . ولو كان تساوي المقادير واختلافها ومقادير اختلافها يدركها البصر إدراكاً محققاً لا يقع فيه غلط على تصارييف الأحوال لاستغني عن تقدير الأجسام بالمقاييس . | ١٥ ر ١٤٦ / ٣

[١٤١] وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين متساويين فهو غلط في مقداريهما أو في مقدار أحدهما . والغلط في المقدار هو غلط في القياس . وعلة هذا الغلط هو خروج مقدار الاختلاف الذي بين المبصرين عن عرض الاعتدال بالتفاوت في الصغر ، لأن المبصرين المختلفين إذا كان الاختلاف الذي بين مقداريهما مقتدر المساحة فإن البصر يدرك الاختلاف الذي بينهما إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

هـ - ز

[١٤٢] وقد يعرض الغلط في التفرق أيضاً من أجل الصغر المفرط . وذلك أن الإناء الزجاج إذا كان خالياً وكان في باطنه شعرة سوداء ملتصقة بجسم الإناء ، ونظر^(٣) البصر إلى ذلك الإناء ، فإنه ربما ظن بالشعرة أنها صدع في

الزجاج إذا لم يكن قد تقدم علمه بأنها شعرة . وإنما يعرض له هذا الغلط لفرط دقة الشعرة ، لأنه إذا كان مكان الشعرة جسم غليظ مقتدر الحجم ملتصق بالإناء من باطنه فليس يظنه البصر صدعاً في الزجاج . وإذا ظن البصر بالإناء الصحيح أنه مصدوع فهو غلط فيما يظنه من انصداعه .

١٤٦/٣ ظ

- [١٤٣] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل صغر الحجم . وذلك أن الأجسام المتضامة المنطبق بعضها على بعض ربما كانت الفصول التي بينها في غاية الصغر فلا تظهر للبصر ولا يحس بها البصر ، كأوراق الدفاتر إذا كانت مخزومة مهندمة الخواشي فإن الفصول التي بين كل ورقتين منها ليس يدركها البصر^(١) في الأكثر لدقتها وضيقها ، ويظهر سمك جملة الأوراق إذا كان مهندماً بعضها على بعض كأنها جسم واحد متصل . فإذا أدرك البصر سمك الأوراق التي بهذه الصفة ، وكانت جملة الدفاتر التي تلك أوراقه مستراً ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر في ذلك الموضع بشيء^(٢) من الدفاتر ، فإن البصر إذا أدرك سمك الأوراق التي بهذه الصفة فإنه يظن أنها جسم واحد متصل ولا يشك في ذلك إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بحال تلك الأوراق بعينها . وذلك إنما هو للفتاوت المفرط في دقة الفصول التي بين الأوراق إذا كانت شديدة الالتصاق بعضها | ببعض . وإذا أدرك البصر الأوراق الكثيرة المتضامة كأنها جسم واحد متصل ولم يحس بمواضع انفصال بعضها من بعض فهو غلط فيما يدركه من اتصالها وغالط في عددها أيضاً .

١٤٧/٣ ر

[١٤٤] والغلط في التفرق والاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس لأن

- التفرق والاتصال والعدد يدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هو خروج مواضع التفرق عن عرض الاعتدال بالإفراط في الدقة ، لأن هذه المبصرات إذا كان التفرق الذي بينها والأجسام الدقاق التي تشبه التفرق مقتدرة المقدار فإن البصر يدركها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

ح

- [١٤٥] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل الصغر المفرط .

٢٥

وذلك أن البصر إذا أدرك مبصرين متحركين على مسافتين متشابهتين ، وقطع المبصران في زمان واحد جزءين من المسافتين المتشابهتين ، وكان الجزءان اللذان قطعهما المبصران المتحركان مختلفان بمقدار يسير في غاية الصغر | بالقياس إلى جملة كل واحد من ذينك الجزءين ، فإن البصر يدرك الحركتين اللتين بهذه الصفة متساويتين ولا يشك في أن المتحركين اللذين بهذه الصفة متساويا الحركة ، وحركتهما مع ذلك مختلفتان ، لصغر التفاضل الذي بين المسافتين اللتين قطعهما ذانك المتحركان .

١٤٧ / ٣ ظ

[١٤٦] وإذا أدرك البصر الحركتين المختلفتين متساويتين فهو غلط في تساويهما ، والغلط في الحركات وفي تساوي الحركات واختلافها هو غلط في القياس لأن الحركات وتساويها واختلافها يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج التفاضل الذي بين المسافتين اللتين قطعهما المتحركان في زمان واحد عن عرض الاعتدال . لأن المتحركين اللذين يقطعان مسافتين متشابهتين في زمان واحد ، إذا كان التفاضل الذي بينهما مقتدر المساحة ، فإن البصر يدرك اختلاف حركتهما ولا يشبه عليه ذلك إذا كانت المعاني الباقية التي في تينك المسافتين وفي ذينك المتحركين في عرض الاعتدال .

١٠

١٥

ط

[١٤٧] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً | من أجل الصغر المفرط . وذلك أن البصر إذا أدرك بعوضة أو ذرة وكانت تلك البعوضة أو تلك الذرة في غاية الصغر ، وكانت ثابتة في موضع واحد ، وكانت تلك البعوضة أو تلك الذرة مع ذلك تحرك أعضائها أو شيئاً من أعضائها ، فإن البصر ليس يدرك حركة أعضائها في أكثر الأحوال . وإذا لم يدرك البصر حركة أعضائها وكانت ثابتة في موضع واحد فإنه يظنها ساكنة .

١٤٨ / ٣ و

٢٠

[١٤٨] وإذا أدرك البصر الحيوان المتحرك ساكناً فهو غلط فيما يدركه من سكونه ، ويكون ذلك غلطاً في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو صغر أعضاء البعوض والذرة وخروجها عن عرض الاعتدال بالإفراط في

٢٥

الصغر ، لأن الحيوان المقتدر الحجم الذي أعضاؤه مقتدرة الحجم ، إذا أدركه البصر وهو يحرك أعضائه ، فإنه يدرك حركة أعضائه ولا تشبه حركتها عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الحيوان في عرض الاعتدال .

ي - يآ

- [١٤٩] وقد يعرض الغلط في الخشونة والملاسة أيضاً من أجل الصغر المفرط | وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر كالبعوض أو عضو من أعضاء البعوض أو الذرة أو جزء من الذرة ، فإن البصر إذا أدرك المبصر من هذه المبصرات فإنه لا يحس بهيئة سطحه ولا بخشونته إن كان خشناً ولا بملاسته إن كان أملس ، لأن الخشونة والملاسة إنما يدركها البصر من إدراكه لأجزاء السطح وإدراكه لاختلاف وضع أجزائه أو تشابه أوضاعها ، أو من إدراكه لاختلاف صورة الضوء الذي يظهر في السطح أو تشابه صورته . وإذا كان المبصر في غاية الصغر فليس يدرك البصر أجزاء سطحه ، وإذا لم يدرك البصر أجزاء السطح فليس يحس بخشونته ولا بملاسته ، فإن ظن البصر بشيء من هذه المبصرات أنه خشن فرجما كان أملس وإن ظن بشيء منها أنه أملس فرجما كان خشناً .
- [١٥٠] وإذا كان ذلك كذلك فالبصر قد يغلط في خشونة ما هذه صفته من المبصرات وفي ملاسته إذا حدس على خشونته وملاسته ، فيكون غلطه غلطاً في القياس لأنه ليس | يحدس البصر على خشونة شيء من الأشياء ولا على ملاسته إلا بأمارة يستدل بها على ما يظنه من خشونة ذلك المبصر أو ملاسته ، أو من تشبيهه بغيره من المبصرات الخشنة أو الملس . وعلة هذا الغلط إذا عرض للبصر إنما هو الصغر المفرط ، لأن المبصر إذا كان مقتدر الحجم فإن البصر يدرك خشونته وملاسته على ما هي عليه إذا كانت المعاني التي فيه في عرض الاعتدال .

يب - ييج

- [١٥١] فأما الشفيف فإن المبصر إذا كان في غاية الصغر وكان ذلك من الأحجار ، وكان لونه شبيهاً بلون الأحجار المشقة ، فإن البصر ربما ظنه من جملة الأحجار المشقة ، وإن لم يكن مشقاً ، إذا كان لونه وصورته تشبه الأحجار المشقة

المتلونة كالجواهر المشفة . وإنما يتم على البصر هذا الغلط إذا لم يتمكن من استشفاف ذلك المبصر لصغر حجمه المفرط في الصغر ، وإذا لم يتمكن من استشفافه وعول على المعاني الظاهرة التي هي اللون والصقال الذي يشبه ألوان الجواهر المشفة وصقالها >ظنه من جملة الأحجار المشفة< .

٥ [١٥٢] وقد يعرض الغلط في الكثافة أيضاً من أجل الصغر المفرط . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر وفي مقدار جزء من أجزاء الخردلة ، وكان فيه شفيف | يسير ، وكان لونه قوياً وكان مع ذلك منكسفاً ، وكان على وجه الأرض ، فإن البصر إذا أدرك المبصر الذي بهذه الصفة وهو على وجه الأرض أو على جسم من الأجسام الكثيفة فإنه لا يدرك الشفيف الذي فيه ، لأنه إذا كان وراءه جسم كثيف فليس يظهر الضوء من ورائه . وإذا كان في غاية الصغر ، وكان مع ذلك قوي اللون ، فإن لون الجسم الذي وراءه والذي تحته إن كان يشف من ورائه فليس يتميز للبصر لونه من لون ذلك الجسم إذا كان الجسم في غاية الصغر . فليس يدرك البصر شفيف الجسم المفرط الصغر إذا كان مشفاً في أكثر الأحوال وكان مع ذلك متلوناً ، وإذا لم يظهر شفيف الجسم وكان الجسم متلوناً وكان لونه منكسفاً وكان البصر يدركه ويدرك لونه فإن البصر يدركه كثيفاً . ١٥

[١٥٣] وإذا أدرك البصر المبصر المشف كثيفاً فهو غالط فيما يظنه من كثافته . والغلط في الشفيف وفي الكثافة هما غلطان في القياس لأن الشفيف والكثافة يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين على الوجوه التي وصفناها هو الصغر المفرط المانع للبصر من تأمل أحوال المبصرات | التي بهذه الصفة ، لأن المبصر إذا كان مقتدر الحجم فإن البصر يدرك شفيفه إذا كان مشفاً ، ويدرك كثافته إذا كان كثيفاً ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال . ٢٠

يد - به

[١٥٤] وقد يعرض الغلط في الظل والظلمة أيضاً من أجل الصغر المفرط على وجه من الوجوه . وذلك أن الحيطان البيض والأبواب والأخشاب إذا كان فيها نقط سود أو منكسفة اللون ، ربما ظنها البصر ثقباً صغيراً دقاً ، وإذا كانت ٢٥

سوداً ظن بذلك السواد أنه ظلمة دواخل تلك الثقوب ، وإذا كانت منكسفة الألوان ولم تكن شديدة السواد وكان على سطح ذلك الجسم ضوء قوي ظن بذلك اللون أنه ظل دواخل الثقوب لأن الضوء لا يصل إلى دواخل الثقوب في أكثر الأحوال .

- [١٥٥] وإذا أدرك البصر النقط التي بهذه الصفة وظن أنها ثقوب وأن سوادها إنما هو ظلمة وأن ما كان منها منكسف اللون فهو للظل الذي في داخلها فإنه^(١) غالط فيما يظنه من الظل والظلمة على هذه الصفة . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الظل | والظلمة تدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو صغر مقادير تلك النقط ، لأن النقط التي تكون في سطوح الأجسام إذا كانت مقتدرة الحجم فإن البصر يدركها نقطاً ولا يعرض الغلط فيها إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

يو - يز

- [١٥٦] وقد يعرض الغلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل الصغر المفرط . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر وكان شكله شكلاً مستقيحاً وكان ذا زوايا وزوائد في غاية الصغر ، أو كانت فيه معان لطيفة في غاية الدقة من وشوم وغمش ومسامير وأجزاء متميزة ، وكانت تلك الزوايا وتلك الزوائد وتلك المعاني اللطيفة تقبح صورته وتشينه ، وكانت تلك الزوايا والزوائد والمعاني اللطيفة التي تشينه تخفى عن البصر لفرط صغرها ودقتها ، فإن البصر يدرك شكل المبصر وصورته على خلاف ما هي عليه ولا يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيه التي هو بها مستقيح . وإذا لم يدرك البصر المعاني اللطيفة التي من | أجلها تقبح صورة ذلك المبصر فليس يدرك البصر قبح ذلك المبصر . فإذا كان ما يظهر من شكل ذلك المبصر وما يظهر من لونه ومن جملة صورته مستحسناً فهو يدرك ذلك المبصر مستحسناً . وإذا أدرك البصر المبصر < القبيح > مستحسناً فهو غالط فيما يدركه من حسنه .

- [١٥٧] وكذلك إذا كان المبصر في غاية الصغر ، وكان ظاهر صورته

مستقيحاً ، وكانت فيه معان لطيفة تحسّن صورته ، وكان البصر لا يدرك تلك المعاني اللطيفة لفرط صغرها ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر مستقيحاً . وإذا كان ذلك المبصر حسن الصورة بما فيه من المعاني اللطيفة ، وكان ظاهر صورته مستقيحاً ، وكان البصر يدرك ظاهر صورته ولا يدرك المعاني اللطيفة التي فيه ، ويظن من أجل ما يظهر من صورته أنه قبيح الصورة فهو غلط فيما يظنه من قبحه .

[١٥٨] والغلط في الحسن والقبح هو غلط في القياس لأن الحسن والقبح يدركان بالقياس ، ولأن هذا الغلط إنما هو لتحويل البصر على المعاني | الظاهرة وسكوته إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو الصغر المفرط لأن المبصر المقتدر الحجم ليس يخفى عن البصر محاسنه ومقابحه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يح - يط

[١٥٩] وقد يعرض الغلط في التشابه والاختلاف أيضاً من أجل الصغر المفرط على هذا الوجه . وذلك أن المبصرين إذا كانا في غاية الصغر وكانا متساويين فيما يظهر من صورتيهما ، وكان فيهما مع ذلك معان في غاية اللطافة يختلفان فيها ، وكان البصر لا يدرك المعاني اللطيفة التي في ذينك المبصرين التي بها يختلفان لفرط صغرهما ولطافتها ويدرك ظاهر الصورتين ، فإن البصر يظن بذينك المبصرين أنهما متشابهان ولا يحكم لهما بشيء من الاختلاف . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين متشابهين فهو غلط في تشابههما .

[١٦٠] وكذلك إذا كان المبصران مختلفي الصورتين فيما يظهر من صورتيهما ، وكان فيهما مع ذلك معان لطيفة يتشابهان فيها ، وكان البصر لا | يدرك تلك المعاني اللطيفة لفرط دقتها ولطافتها ، ويدرك ظاهر الصورتين ، فإن البصر يظن بذينك المبصرين أنهما مختلفان ولا يحكم لهما بشيء من التشابه . وإذا أدرك البصر المبصرين المتشابهين مختلفين على الإطلاق فهو غلط فيما يظنه من اختلافهما .

- [١٦١] والغلط في التشابه والاختلاف هو غلط في القياس ، لأن التشابه والاختلاف يدركان بالقياس ولأن هذا الغلط هو لتحويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو الصغر المفرط ، لأن المبصرين إذا كانا مقتدري الحجم وكانا متشابهين أو مختلفين بمعان لطيفة تكون فيهما نظيرة للمعاني التي تكون^{١٥} في المبصر الذي في غاية الصغر ومناسبة للمبصر المقتدر الحجم ، فإن البصر يدرك تشابه المتشابهين فيهما ويدرك اختلاف المختلفين إذا كانت المعاني الباقية التي فيهما في عرض الاعتدال .

- [١٦٢] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في | القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال ، أو خروج حجم المعاني التي في المبصر عن عرض الاعتدال .

> غلط البصر في القياس

من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال <

أ- ب

- [١٦٣] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال فكمالمبصر المشف الشديد الشفيف النقي البياض ، كالزجاج والبلور وما جرى مجراها ، إذا كان الجسم من هذه الأجسام ذا سمك مقتدر ، وكان سطحه مستوياً ، وكان سطحه مائلاً على خطوط الشعاع ، وكان وراءه ضوء قوي . فإن البصر إذا أدرك المبصر الذي بهذه الصفة فإنه يدركه مضيئاً شديد الإضاءة . فإذا كان المبصر مرتفعاً عن سطح الأرض ، ولم يكن مماساً لجسم من الأجسام الكثيفة ، فإن البصر لا يتحقق ميل سطحه ولا يدركه إلا كما يدرك المبصر المواجه ولا يتحرر له أيضاً هيئة سطحه . وذلك لأن المبصر إذا كان في غاية الشفيف ، وكان وراءه ضوء قوي ، فإن البصر إنما يدرك الضوء الذي وراءه | ولا يدرك الجسم المشف نفسه إذا كان في غاية الشفيف . وإذا كانت فيه كثافة بسيرة فإنه يدركه لما فيه من الكثافة ، ولكن إدراكاً غير محقق . وإذا أدركه

إدراكاً غير محقق فليس يتحقق هيئة سطحه ولا يتحقق وضعه ولا يفرق البصر بين السطح المائل الذي بهذه الصفة وبين السطح المواجه . وإذا أدرك البصر السطح المائل مواجهاً فهو غالط في وضعه وفي بعد أطرافه أيضاً ، لأن المائل تكون أبعاد أطرافه مختلفة ، والمواجه تكون أبعاد أطرافه متساوية ، فإذا أدرك البصر المائل مواجهاً فهو يدرك الأبعاد المختلفة متساوية .

ج

[١٦٤] وكذلك إذا كان سطح المبصر الذي بهذه الصفة محدباً محدباً يسيراً أو مقعراً تقعيراً يسيراً ، فإن البصر لا يدرك تحدبيه ولا تقعيره ، ولا يفرق بين السطح المحدب والمقعر والمسطح ، إذا كان الجسم شديد الشفيف ولم يكن فيه من الكثافة | إلا قدر يسير ، وكان التحديق أو التقعير الذي فيه يسيراً ، وكان الضوء الذي يظهر من ورائه قوياً ، لأنه لا يتحقق صورة سطحه من أجل شدة شفيفه وقوة الضوء الذي يظهر من ورائه . وإذا لم يدرك البصر التحديق والتقعير الذي في سطح المبصر ، فيظن بسطح المبصر أنه مسطح^(١) ، فهو غالط في شكل السطح .

د

[١٦٥] وإذا أدرك البصر المبصر المشف الذي بهذه الصفة ، وكان سطحه مسطحاً ومائلاً على خطوط الشعاع ، وأدركه البصر مواجهاً ، فإنه يغلط في عظم ذلك السطح أيضاً ، لأن العظم إنما يدركه البصر من قياس العظم بالزاوية التي يوترها^(٢) ذلك العظم ويبعد ذلك العظم ، فإذا كان المبصر مائلاً وأحس البصر بميله أدرك مقداره أعظم من مقدار المبصر المواجه الذي يوتر^(٣) زاوية مساوية لتلك الزاوية . وإذا أدرك البصر المبصر المائل مواجهاً فهو يقيس عظمه بالزاوية التي يوترها^(٤) ذلك العظم ويبعد أطرافه على أنها متساوية ، فيدرك عظمه من أجل ذلك أصغر | من مقداره الحقيقي .

هـ - ز

[١٦٦] وإن كان في الجسم المشف الذي بهذه الصفة خط مخطوط في

- سطحه من جسم كثيف متلون ، أو كان جزء من ذلك الجسم كثيفاً وممتداً في طوله أو عرضه ، أو كان وراء جسم كثيف ملتصق به كالعود وما يجري مجراه ، وكان ذلك الخط أو ذلك الجزء أو ذلك العود مقتدر العرض ، فإن البصر ربما ظن بالجسم المشف الذي بهذه الصفة أنه جسمان متفرقان ، وأن الخط الكثيف أو الجزء الكثيف الذي يظهر في سطحه هو جسم ثالث متوسط بين الجسمين المشفين .
- وذلك لأن شدة الضوء الذي يظهر من وراء الجسم المشف يمنع البصر من تأمل المعاني التي تكون في ذلك المبصر . فإذا ظهر في سطح المبصر الذي بهذه الصفة جزء مقتدر العرض وكان كثيفاً فإن البصر لا يتحقق مع ذلك اتصال الجسم المشف . وإذا ظن البصر بالجسم المتصل أنه جسمان متفرقان فهو غالط فيما يدركه من التفرق وغالط في العدد أيضاً .

١٠

١٥٤/٣ ظ

| [١٦٧] وكذلك إن كان المبصر المشف الذي بهذه الصفة جسمين أو أكثر من جسمين منطبق أحدهما على الآخر ، وكانت سطوحها المنطبق بعضها على بعض في غاية التشابه ، فإن البصر لا يدرك الانفصال الذي بين الأجسام التي بهذه الصفة .

- [١٦٨] وكذلك إن كان بين الجسمين من هذه الأجسام تفرق يسير ، وكان نهاية التفرق الذي بينهما في السطح المائل على خطوط الشعاع ، فإن البصر لا يدرك التفرق الذي بينهما ، لأن نهاية التفرق إذا كان في السطح المائل فليس يدرك البصر الضوء الذي من وراء التفرق وإنما يدرك الضوء من وراء الجسم المشف ، فلا يحس بالتفرق .

- [١٦٩] وإذا لم يدرك البصر التفرق فإنه يظن بالجسمين أنها جسم واحد متصل ، وإذا ظن بالجسمين المتفرقين أو الأجسام المتفرقة أنها جسم واحد متصل فهو غالط فيما يدركه من الاتصال وغالط في عددها أيضاً . والغلط في البعد وفي الوضع وفي الشكل وفي العظم وفي التفرق وفي الاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني إنما تدرك بالقياس . وعلة | هذه الأغلاط إنما هو

١٥٥/٣ و

- ٢٥ خروج الكثافة التي في المبصر الذي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر

الذي بهذه الصفة إذا كان كثيفاً ، أو كان مشفاً شفيفاً يسيراً وكانت فيه كثافة قوية ، لم يكن الضوء الذي يظهر من ورائه مسرف القوة ، وإذا لم يكن الضوء الذي يظهر من وراء الجسم المشف مسرف القوة فإن البصر يدرك ميل سطحه إذا كان مائلاً ، ويدرك اختلاف أبعاد أطرافه ، ويدرك عظمه ، ويدرك التفرق الذي يكون فيه إن كان فيه تفرق ، ويدرك اتصاله إذا كان متصلاً ، ويدرك جميع المعاني التي فيه ولا يعرض له الغلط في شيء منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الجسم في عرض الاعتدال .

ح - ط

[١٧٠] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى جسم مشف شديد الشفيف نقي البياض ، وكانت أطراف ذلك الجسم مسترة عن البصر ، وهو أن يكون البصر يدرك ذلك المبصر من ثقب أو من باب ضيق ، وكان وراء الجسم | وقريباً منه أو مماساً له جسم مختلف الألوان ، وكان ذلك لجسم المختلف الألوان يتحرك حركة على الاستدارة أو حركة اضطراب أو حركة ترجع^(١) ، أعني أن يتحرك في جهة عرض المشف ويعود سريعاً إلى الجهة التي منها تحرك ، فإن البصر إذا أدرك المبصر المشف على هذه الصفة فإنه إن لم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجسم أنه مشف فإنه يظن به أنه^(٢) متحرك . وذلك لأنه إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بشفيف ذلك الجسم فإنه يظن بالضوء الذي يظهر من ورائه أنه لون ذلك الجسم المشف وأنه كثيف ، وإذا أدرك تبدل الألوان المختلفة التي في الجسم المتحرك الذي يظهر من وراء الجسم المشف أو اختلاف أوضاعها فإنه يظن أن تلك الحركة وذلك التبدل إنما هو حركة الجسم الذي يدركه الذي يظنه كثيفاً متلونا . وإذا أدرك المبصر الساكن متحركاً فهو غالط في حركته .

١٥٥ / ٣ ظ

٢٠

[١٧١] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل شدة الشفيف .

وذلك أن البصر إذا أدرك جسماً من الأجسام | المشفة الشديدة الشفيف ، وكان

١٥٦ / ٣ ر ٢٥

- ذلك الجسم كريباً كالكرة البلور ، وكانت تلك الكرة تتحرك حركة مستديرة ، وهي أن تكون في يد إنسان وهو يحركها والناظر لا يعلم بتحريك المحرك لها ، فإن البصر يدرك الكرة التي بهذه الصفة ساكنة ولا يحس بحركتها . وذلك لأن الكرة التي بهذه الصفة إذا كانت شديدة الشفيف ، ولم يكن فيها شيء كثيف ، فإنها تكون متشابهة الأجزاء . وإذا كانت متحركة حركة مستديرة وهي في موضع واحد ، فإن البصر ليس يدرك من ورائها إلا الجسم الواحد الذي هو وراءها . والحركة المستديرة إنما يدركها البصر من تبدل أجزاء المبصر . وإذا كانت الكرة متشابهة الأجزاء ، وكان الجسم الذي يظهر من ورائها واحداً وفي موضع واحد ، فليس يدرك البصر تبدل أجزائها ، وإذا لم يدرك تبدل أجزائها فليس يدرك حركتها ، وإذا لم يدرك حركتها فهو يظنها ساكنة . وإذا أدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً فهو غالط في سكونه .

- [١٧٢] والغلط في الحركة وفي السكون هما | غلطان في القياس لأن الحركة والسكون يدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط في الحركة التي على الصفة التي وصفناها وفي السكون الذي وصفناه هو شدة شفيف الجسم ، لأن الجسم إذا كان كثيفاً أو كان مشفأً وكان شفيفه يسيراً وكثافته قوية فإن البصر يدركه على ما هو عليه ويدرك شفيفه ويتميز له لونه من لون الجسم الذي وراءه . وإذا تميز للبصر^{١٥} لون الجسم المشف من لون الجسم الذي وراءه وكان الجسم الذي وراءه متحركاً والمشف ساكناً أو كان الذي وراءه ساكناً والمشف متحركاً فإنه يحس بحركة المتحرك وسكون الساكن إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الجسم المشف في عرض الاعتدال .

ي - يآ

- [١٧٣] وقد يعرض الغلط في الخشونة والملاسة أيضاً من أجل شدة الشفيف . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الشفيف ، وكان وراءه ضوء قوي ، وكان البصر يدرك ذلك المبصر ويدرك الضوء القوي الذي يظهر من ورائه ، وكان في سطح ذلك المبصر خشونة ، فإن البصر لا يدرك | الخشونة التي تكون

في سطحه . وكذلك إن كان سطحه أملس فإن البصر لا يدرك ملاسته . وإن كان سطح ذلك المبصر أملس ، وكان الضوء الذي يظهر من ورائه مختلف الصورة ، وذلك بأن يكون جسم قائم على جسم مختلف الألوان وأجزاؤه المختلفة الألوان صفاراً ، ويكون ذلك الجسم خشناً خشونة ظاهرة أعني الجسم الذي عليه الضوء ، فإن البصر ربما ظن بالمبصر الذي على هذه الصفة أن سطحه خشن ، ولا تكون فيه خشونة . وإذا ظن به أنه خشن السطح ، ولم تكن فيه خشونة ، فهو غلط فيما يظنه من خشونته . وإذا كان سطح المبصر خشناً ، ولم يحس بخشونته لقوة الضوء الذي يظهر من ورائه ، فإنه يظنه أملس . وإذا ظن البصر بالجسم الخشن أنه أملس فهو غلط في ملاسته .

[١٧٤] والغلط في الخشونة وفي الملاسة هو غلط في القياس لأن الخشونة والملاسة يدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الكثيف | والذي فيه كثافة قوية ، إذا كان فيه خشونة أو كان فيه ملاسة ، فإن البصر يدرك خشونة الخشن وملاسة الأملس إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

١٥٧ / ٣ ظ

يَب - يَج

[١٧٥] وقد يعرض الغلط في الشفيف أيضاً من أجل فرط الشفيف . وذلك أن المبصر المشف النقي البياض ، إذا كان وراءه جسم آخر مشف وكان الثاني ضعيف الشفيف وكان مع ذلك ذا لون قوي مشرق ، وكان الجسم الثاني ملتصقاً بالجسم الأول ، فإن البصر يدرك الجسمين اللذين بهذه الصفة كأنهما جسم واحد ، ويدرك الجسم الأول متلوناً بلون الجسم الثاني ، ويدرك شفيف الجسم الأول كمثل شفيف الجسم الثاني إذا كان ملتصقاً به . وهذا المعنى يوجد كثيراً في الزجاج المطبق بعضه على بعض ، وفي الفصوص المتخذة من الزجاج المطبق بعضها على بعض ، إذا كان أحدها متلوناً والآخر نقي البياض . وذلك لأن الجسم الأول إذا كان شديد الشفيف ، وكان الثاني ضعيف الشفيف ، وكان مع ذلك متلوناً بلون قوي ، فإن البصر يدرك الثاني ولا يحس بالأول لفرط

١٥

٢٠

٢٥

١٥٨/٣ و

شفيفه ، وتظهر | جملة الجسمين كأنهما جسم واحد . وقد يكون الجسمان جميعاً أبيضين متساويي الشفيف ، ويجعل فيما بينهما صبغ ، ويطبق أحدهما على الآخر ، فيظهران جميعاً متلونين بذلك الصبغ ، ومع ذلك يظهر شفيفهما أقل من شفيفهما الحقيقي . وإذا أدرك البصر شفيف الجسم المشف أقل من شفيفه الحقيقي فهو غالط في شفيفه .

٥

[١٧٦] وقد يعرض الغلط في الكثافة أيضاً على هذا الوجه . وذلك إذا

- كان الجسم الأول المشف نقي البياض شديد الشفيف ، وكان الجسم الذي وراءه كثيفاً متلوناً ، وكان الثاني ملتصقاً بالأول ، فإن البصر يدرك الأول المشف كثيفاً إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بشفيفه . وجميع الأواني المشفة إذا كان فيها جسم متلون كثيف أو شراب قوي اللون ، ولم يكن الضوء يظهر من ورائها ولم يظهر شفيف الشراب الذي فيها ، فإن البصر لا يحس بشفيف تلك الأواني . فإذا لم يتقدم علم الناظر بشفيف تلك الأنية ، ولم يدرك البصر الفصل من تلك الأنية عن الشراب الذي فيها ، فإنه ربما | ظنها كثيفة ، وذلك إنما هو لفرط شفيف الأنية ولقوة اللون الذي يظهر من ورائها . فإذا لم يتقدم علم الناظر بشفيف تلك الأواني فإنه ربما ظن أن ذلك اللون هو لون الأنية وأنها كثيفة . وإذا ظن البصر بالجسم المشف أنه كثيف فهو غالط في كثافته .

١٥٨/٣ ظ

١٥

[١٧٧] والغلط في الشفيف وفي الكثافة هو غلط في القياس لأنها يدركان

- بالقياس . وعلة هذين الغلطين هو شدة الشفيف الذي في الجسم الأول . لأن الجسم الأول إذا كان فيه كثافة قوية وكان فيه شفيف يسير ، وكان وراءه جسم آخر مشف ، فليس يشتبه على البصر شفيفه ومقدار شفيفه ، إذا كان الجسم الذي وراءه ذا لون مشرق قوي وكان الجسم الأول أبيض نقي البياض وكانت المعاني الباقية التي فيها^(١) في عرض الاعتدال .

يد

[١٧٨] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل شدة الشفيف . وذلك

- إذا كان في حائط من حيطان بيت من البيوت ثقب يفضي إلى بيت آخر أو فضاء ،

٢٥

١٥٩ / ٣ و

وكان وجه ذلك الثقب مسدوداً بجسم مشف كالجامات الزجاج التي | تكون في
الحيطان للضوء ، وكان ذلك الجام المشف شديد الشفيف نقى البياض وكان
سطحه مستوياً ، وكان في الحائط المقابل لذلك الثقب ثقب آخر نافذ منكشف
للسماء ، ودخل ضوء الشمس من الثقب النافذ وانتهى إلى الجسم المشف المقابل
له ، وكان مقدار الضوء لا يفضل^(١٧) على ذلك الجسم المشف ، فإن البصر إذا نظر
إلى الجسم المشف الذي بهذه الصفة ولم يكن البصر في الموضع الذي ينعكس إليه
الضوء من سطح ذلك الجسم المشف ولا على سمت الانعكاس ، فإن البصر
يدرك الجسم المشف الذي بهذه الصفة مستظلاً ولا يدرك ضوء الشمس المشرق
عليه . وذلك لأن الجسم المشف إذا كان في غاية الشفيف فإن الضوء إذا أشرق
عليه نفذ فيه لشفيفه ولم يثبت في سطحه . وإذا كان ذلك المشف صقيلاً فإن
الضوء مع نفوذه فيه ينعكس عن سطحه كما ينعكس عن سطوح الأجسام
الصقيلة . وإذا لم يثبت في سطحه ولم يكن البصر في الموضع الذي ينعكس إليه
الضوء ولا على سمت الانعكاس فإن | البصر لا يدرك الضوء الذي أشرق على
ذلك الجسم . وإذا كان ما يحيط بذلك الجسم من الأجسام الكثيفة وحيطان
الموضع مستظلة ، وذلك الجسم المشف فيما بينها ، فإنه لا يشك في أن حال ذلك
الجسم في الظل كحال الأجسام التي حوله ، إذا لم يتقدم علم الناظر بدخول
ضوء الشمس من الثقب المقابل .

١٥٩ / ٣ ظ

[١٧٩] وإذا أدرك البصر الجسم الذي قد أشرق عليه ضوء الشمس
مستظلاً فهو غالط فيما يدركه من استظلاله . والغلط في الظل هو غلط في القياس
لأن الظل يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو فرط شفيف الجسم المشف الذي
يدركه البصر على الصفة التي وصفناها ، لأن الجسم الذي وصفناه ، إذا كان
كثيفاً أو كان فيه كثافة قوية ، فإن الضوء إذا أشرق عليه ثبت في سطحه ، وأدرك
البصر الضوء الذي في سطحه ولم يدركه مستظلاً إذا كانت المعاني الباقية التي فيه
في عرض الاعتدال .

٢٥

يـ

[١٨٠] وقد يعرض الغلط في الظلمة أيضاً من أجل فرط الشفيف .

١٦٠ / ٣ و

وذلك أن البخار والمياه | الواقعة ، إذا كانت صافية مشفة شديدة الشفيف وكانت مع ذلك عميقة كثيرة السمك ، فإن البصر يدركها مظلمة مع إشراق الضوء عليها ونفوذ الضوء في شفيفها ، وإن لم تكن تربتها سوداء ، وخاصة إذا أدركها البصر في أول النهار وآخره قبل طلوع الشمس وبعد غروبها ، أو إذا كانت محتجبة بالسحاب ، ولم يكن صريح^(١) ضوء الشمس من فاعل^(٢) الماء . فإن البصر إذا أدرك البحر والمياه الواقعة الصافية الشفيف الكثيرة^(٣) العمق في هذه الأوقات فإنه يدركها مظلمة وليس هناك ظلمة .

[١٨١] وإذا أدرك البصر الظلمة في موضع من المواضع ولم يكن هناك ظلمة على ما يدركها البصر فهو غلط فيما يدركه من الظلمة . والغلط في الظلمة هو غلط في القياس لأن الظلمة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو شدة شفيف الماء الذي بهذه الصفة ، لأن البصر إذا أدرك الماء الكدر أو الذي فيه كدورة يسيرة الذي ليس شفيفه في الغاية فليس يدركه مظلماً وإن كان عميقاً كثيراً السمك .

١٥ ١٦٠ / ٣ ظ

[١٨٢] فأما لِمَ يدرك البصر ماء البحر مظلماً | إذا كان شديد الشفيف

فإن ذلك لأن الماء ليس يبلغ شفيفه شفيف الهواء وإن كان شديد الشفيف . فإذا أشرق عليه الضوء كان له ظل على أرضه ، وكان لبعضه ظل على بعض ، وكان قبوله لصورة الضوء ليس كقبول الهواء لصورة الضوء^(١) الذي فيه ، فيكون الضوء الذي في الجسم المشف الذي هو جسم الماء دون الضوء الذي في الهواء ، ولا ينفذ الضوء فيه كنفوذه في الهواء . فإذا لم ينفذ الضوء فيه كنفوذه في الهواء ، والبصر مع ذلك يدرك الماء للغلط الذي فيه ويدرك ما في داخل الماء إذا كان مشفاً صافياً الشفيف ، فالبصر يدرك الظل الذي في داخل الماء الذي هو ظل بعضه على بعض . وإذا كان الماء مشفاً صافياً الشفيف ، وكان مع ذلك عميقاً ، فإن البصر يدرك منه مسافة لها قدر . وإذا أدرك البصر من الماء مسافة لها قدر ، وهو يدرك كل جزء من الماء الذي في تلك المسافة^(٢) مستظلاً ، فهو يدرك في الماء ظلاً ذا

٢٥

سمك مقتدر ، فهو يدرك ظلاً متضاعفاً . وإذا تضاعف الظل صار ظلمة قوية ، لأن الظل الذي يدركه البصر هو بمنزلة اللون الرقيق واللون الرقيق | إذا تضاعف صار لوناً قوياً .

١٦١/٣ ر

[١٨٣] ولهذا المعنى نظير في الجسم المشف المتلون ، وهو الشراب المشف الرقيق اللون . فإن الشراب الرقيق اللون إذا سكب في الإناء ظهر في حال انسكابه أبيض أو ذا لون خفي ، وظهر شفيف ما ينسكب منه ظهوراً بيناً ، وإذا اجتمع ذلك الشراب في إناء كبير مشف فإنه يظهر لونه قوياً صبغاً . وإن لم يكن وراءه ضوء قوي ظهر كثيفاً . واللون القوي الذي يظهر للشراب الرقيق اللون إذا اجتمع في الإناء إنما يظهر لوناً قوياً لتضاعف لونه بتضاعف أجزائه . وكذلك الظل الذي يدركه البصر في داخل الماء هو ظل رقيق . وإذا كان الماء عميقاً كثير السمك تضاعف ذلك الظل الرقيق لتضاعف أجزاء الماء . وإذا تضاعف الظل صار ظلمة قوية . فلذلك يدرك البصر ماء البحر العميق مظلماً .

١٠

[١٨٤] والماء الكدر الذي شفيفه يسير ليس يدركه البصر مظلماً لأن الماء الكدر ذو لون ظاهر وكثافة قوية ، فليس يدرك البصر من جميعه إلا مسافة يسيرة | لقوة لونه وضعف شفيفه ، فليس يدرك الظل في داخله لقلة سمك ما يدركه البصر من الظل ولا استظهار^(١) لون الماء الذي في تلك المسافة على صورة الظل الذي فيها .

١٦١/٣ ظ ١٥

يو - يظ

[١٨٥] وقد يعرض الغلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل فرط الشفيف . وذلك أن الأواني المشفة كالبلور والزجاج إذا كانت أشكالها حسنة وكانت صافية الشفيف وكان في تضاعيفها مواضع متلونة بألوان غير مستحسنة كالعيوب التي تكون في البلور والزجاج ، وكانت تلك المواضع تشين تلك الأواني وتقبحها ، فإن البصر إذا أدرك الأواني التي بهذه الصفة وهي خالية فإنه يدرك شفيفها ويدرك المواضع التي تشينها ، وإذا أدرك المواضع التي تشينها^(٢) فهو يدرك صورتها مستقبحة . فإذا كان في تلك الأواني شراب قوي اللون ، ومع

٢٠

٢٥

ذلك حسن اللون ، فإن تلك الأواني تظهر حسنة الصورة لحسن أشكالها وحسن الشراب الذي فيها ولا | تظهر تلك المعاني التي تشينها ، لأن لون الشراب الذي في داخلها يخفي تلك المواضع التي فيها . وإذا أدرك البصر الأواني التي بهذه الصفة ، ولم يكن أدركها من قبل ، فإنه يدركها حسنة الصورة ويحس بقبحها . وإذا أدرك البصر المبصر القبيح حسناً فهو غالط في حسنه .^٥

[١٨٦] وعلى هذه الصفة بعينها يعرض الغلط في قبح المبصر من أجل الشفيف .

[١٨٧] وكذلك أن الأواني المشقة المحكمة الصنعة التي فيها نقوش وثمانيل مستحسنة إذا كانت أشكال تلك الأواني مستقبحة ، وكان فيها شراب قوي مظلم اللون أو شيء من الأجسام السيالة المتلونة بألوان غير مستحسنة ، فإن البصر^{١٠} يدركها مستقبحة ولا يحس بشيء من محاسنها إذا كانت في غاية الشفيف . لأنها إذا كانت في غاية الشفيف لم تظهر النقوش التي فيها ، أو لم تظهر على ما هي عليه . وإذا كانت | أشكالها مستقبحة والشراب الذي فيها مستقبح اللون فالمبصر^(١) يدرك مقابحها ولا يدرك محاسنها .

[١٨٨] وإذا أدرك البصر مقابح المبصر ولم يدرك محاسنه فهو يدركه مستقبحاً . وإذا أدرك البصر المبصر الذي بهذه الصفة مستقبحاً فهو غالط فيما يدركه من قبحه .

[١٨٩] وعلى هذه الصفة بعينها يعرض الغلط في التشابه والاختلاف من أجل فرط الشفيف . وذلك أن المبصرين إذا كانا مشفين ، وكانا متشابهين في أشكالهما وفي شفيفهما ، وكانت فيهما نقوش وخروش وثمانيل ، وكانت النقوش التي في ذينك المبصرين مختلفة ، وكان المبصران في غاية الشفيف ، وكان فيهما شراب متشابه اللون ، فإن البصر يدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة متشابهين ولا يحس بشيء من اختلافهما ولا يحكم لهما بشيء من الاختلاف . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين في معنى من المعاني متشابهين على الإطلاق ، ولم يحس باختلافهما ، فهو غالط في تشابههما .

[١٩٠] وكذلك إذا كان المبصران اللذان بهذه الصفة مختلفين في المعاني الظاهرة ومتشابهين في النقوش | والمعاني اللطيفة فإن البصر يدركهما مختلفين ولا يحس بتشابههما ويكون غالباً في اختلافهما .

١٦٣/٣ و

[١٩١] والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس ، لأن هذه المعاني تدرك بالقياس ، ولأن هذه الأغلاط إنما هي لتحويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذه الأغلاط هو فرط الشفيف ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كان شفيفها يسيراً ، وكان فيها كثافة ، فإن البصر يدرك المعاني التي فيها ويدرك حسن الحسن منها وقبح القبيح وتشابه المتشابه واختلاف المختلف على ما هو عليه ، ولا يعرض له غلط فيما يدركه منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

[١٩٢] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال .

< غلط البصر في القياس

من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال >

١٥

[١٩٣] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال فإن ذلك يكون في المبصرات التي يدركها البصر في الضباب | أو القتام . وذلك يعرض عند غشيان الضباب للموضع وقبل أن يصل إلى موضع البصر ، أو إذا كان القتام في موضع من الأرض والبصر خارج عن ذلك الموضع . وإدراك المبصرات في الضباب يعرض كثيراً لسكان الجبال والمواضع الشديدة البرد ، فإن الضباب يغشاهم كثيراً في الشتاء ، وقد يكون في السهول أيضاً وفي المواضع المعتدلة الهواء في بعض الأوقات .

١٦٣/٣ ظ

٢٠

[١٩٤] فإذا أدرك البصر المبصر في الضباب أو في القتام فليس يتيقن

- مقدار بعده وإن كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة . وذلك لأنه ربما لم يدرك البصر وجه الأرض في الضباب أو القتام ، وإن أدرك وجه الأرض فليس يدرك إدراكاً صحيحاً ولا يتحقق صورة ما بُعد عن قلميه في الأرض ، ولا يتحقق وضع المبصر أيضاً إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ، ولا يفرق بين سطح المبصر المائل وبين سطح المبصر المواجه إذا أدركه في الضباب أو القتام ، وخاصة إذا كان المبصر في الضباب أو القتام وكان البصر في هواء لطيف . وإذا أدرك البصر المبصر ولم يتحقق مقدار بعده فربما ظنه بعيداً | ويكون ذلك المبصر قريباً ، وذلك في المبصرات المألوفة ، لأنه يدرك صورة المبصر في الضباب وفي القتام مشبهة غير بينة . وربما ظن بالمبصر أنه قريب ، ويكون المبصر بعيداً ، كالجبال والروابي .
- ١٠ فإن البصر إذا أدرك الجبال من وراء الضباب والهواء الغليظ فإنه يظنها قرية وهي مع ذلك بعيدة . وذلك لعظم صورتها ، لأن البصر إذا أدرك عظمها فليس يدرك سطح الأرض القريب منه الذي بينه وبينها إدراكاً صحيحاً ، لأن عظمها إنما هو لقربها . وإذا ظن البصر بالمبصر القريب أنه بعيد وبالعديد أنه قريب فهو غالط في بعده .

ب

١٥

- [١٩٥] وكذلك إذا أدرك البصر المبصر في الضباب وفي القتام ، وكان مائلاً على خطوط الشعاع ، فإنه يظنه مواجهاً ، لأنه إذا أدركه في الضباب وفي القتام فليس يدرك صورته إدراكاً محققاً ، وليس يدرك اختلاف أبعاده أطرافه لأنه ليس يتحقق مقدار بعده . وإذا لم يدرك اختلاف أطرافه فليس يدرك ميل سطحه ، وإذا لم يدرك ميل سطحه فإنه يدركه كأنه مواجه . وإذا أدرك البصر المبصر المائل كأنه مواجه فهو غالط في وضعه .

٣ / ١٦٤ ظ

ج

- [١٩٦] وكذلك إذا كان في سطح المبصر تحديق يسير أو تقعر يسير أو أجزاء مختلفة الوضع فإن البصر لا يدرك التحديق اليسير الذي يكون في سطح المبصر ولا التقعر اليسير إذا أدركه في الضباب وفي القتام ، ولا يتحقق صورته ،

٢٥

ولا يفرق بين السطح المحدب إذا كان تحدبيه يسيراً وبين السطح المسطح . وكذلك لا يفرق بين التقعير اليسير والتسطيح . وإذا ظن البصر بالسطح المحدب أو المقعر أنه مسطح فهو غلط في شكله . وكذلك إذا كان المبصر ذا زوايا صغار وزوائد صغار فليس يدركها البصر في الضباب الغليظ والقتام ولا يتحقق شكل المبصر الذي بهذه الصفة .

د

[١٩٧] وإذا أدرك البصر المبصر في الضباب والقتام ، وكان البصر في هواء لطيف ، فإنه يدرك مقداره أعظم من مقداره الحقيقي كما يدرك المبصرات التي تكون في الماء . وإذا أدرك البصر مقدار المبصر أعظم من مقداره الحقيقي فهو غلط في عظمه . ١٠

هـ - ز

[١٩٨] وإذا أدرك البصر المبصر في الضباب أو في القتام ، وكان ذلك المبصر من الأجسام | الخشنة ، وكان في ذلك المبصر خطوط سود أو مظلمة اللون ، فإن البصر ربما ظن بتلك الخطوط أنها شقوق وفصول إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك الأجسام . وكذلك إذا أدرك البصر الحيطان في الضباب ، وكان في تلك الحيطان خطوط سود أو مظلمة اللون ، فإنه ربما ظنها شقوقاً . وكذلك إذا أدرك البصر أجساماً منطبقاً بعضها على بعض ، وكانت مواضع فصولها^(١) في غاية الدقة ، فليس يدرك البصر فصولها التي بهذه الصفة إذا كانت المبصرات في الضباب أو القتام .

[١٩٩] وإذا ظن البصر بالخطوط أنها شقوق فهو غلط فيما يدركه من تفرقها . وإذا لم يحس بمواضع الفصول من الأجسام المتطابقة فهو يدرك تلك المبصرات كأنها جسم واحد متصل . وإذا أدرك البصر المبصرات المتطابقة جسماً واحداً متصلاً فهو غلط في الاتصال ، وغلط في العدد أيضاً . ٢٠

(أ - ز)

[٢٠٠] وقد يعرض للبصر الغلط في جميع هذه المعاني إذا حدث في الهواء ٢٥

٣/١٦٥ ظ

دخان قوي وكان البصر خارجاً من الدخان : فإن المبصرات التي | يدركها البصر من وراء الدخان ليس يتحقق مقدار بعدها ، ولا يتحقق وضعها ، ولا المعاني التي تكون فيها ، ويدرك أعظامها أعظم من مقدارها الحقيقي إذا كان البصر خارجاً من الدخان ومائلاً عنه لأن الدخان أغلظ من الهواء وأقل شفيفاً .

- [٢٠١] والغلط في جميع هذه المعاني هو غلط في القياس ، لأن جميع هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر والمبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي يدركها البصر في الهواء الغليظ الذي يعرض له الغلط فيها إذا أدركها البصر في الهواء اللطيف فإنه يدرك كل واحد من المعاني التي فيها على ما هو عليه ، ولا يعرض له الغلط في شيء منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

ح

١٥/٣ ١٦٦ و

- [٢٠٢] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصرين متحركين على الاستقامة وعلى سمت المقابلة ، وكان المتحركان متحاذيين^{١٥} في جهة التباعد كفارسين يتحاربان ، وكانت | حركتهما مختلفة ، وكان الاختلاف الذي بينهما يسيراً ، فإن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة في الضباب أو في القمام فإن البصر لا يحس باختلاف حركتي المتحركين اللذين على هذه الصفة ، ويظن بحركتهما أنها متساويتان ، ما لم يكن الاختلاف الذي بينهما متفاوتاً . وذلك لأن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة في الضباب أو في القمام فإنه ليس يدرك وجه الأرض في تلك الحال إدراكاً محققاً لغلط القمام أو الضباب . وإذا لم يدرك البصر وجه الأرض فليس يدرك مقدار بعدي المتحركين . وإذا لم يدرك مقدار بعدي المتحركين فليس يدرك اختلاف مقداري المسافتين اللتين يقطعهما ذانك المتحركان إذا كان الاختلاف الذي بينهما يسيراً . وليس يدرك البصر من المتحركين اللذين بهذه الصفة إلا تباعدهما فقط بالتبلس صورتيهما عند التباعد وباختلاف ما يسامتانه من الأرض من قياس البصر لهما بالأجزاء المتفاوتة

العظم من أجزاء الأرض ، لا بالأجزاء الصغار من الأرض ، لأن الأجزاء الصغار من الأرض ليس تتم للبصر في الهواء المسرف الغلظ^(١) . فإن كان الاختلاف الذي بين الحركتين متفاوتاً ، وأطال البصر النظر إلى المتحركين ، أحس باختلاف الحركتين . وإن لم يكن الاختلاف الذي بينهما متفاوتاً حكم لهما بتساوي الحركة مع اختلاف حركتهما إذا كان الاختلاف الذي بينهما يسيراً .

١٦٦/٣ ظ

[٢٠٣] وإذا ظن البصر بالمتحركين المختلفين في حركتهما أنهما متساويا الحركة فهو غلط فيما يظنه من كيفية حركتهما وفي سرعة أسرعهما وبطء أبطأهما^(٢) ويكون غلظه غلطاً في القياس ، لأن الحركات واختلاف الحركات ليس يدرك إلا بالقياس . ويكون^(٣) علة غلظه هو خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة في الهواء النقي الصافي فإنه يدرك مقدارتي المسافتين اللتين يقطعهما المتحركان ، ويدرك اختلاف حركتهما ، ويفرق بين أسرعهما وأبطأهما^(٤) ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين في عرض الاعتدال .

١٠

ط

[٢٠٤] وقد يعرض الغلط في | السكون أيضاً من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى ماء جارٍ ، وكان الهواء نقياً صافياً ، وأدرك جرية^(١) الماء وأدرك حركته ، ثم غشي ذلك الموضع ضباب قوي وشمل ذلك الضباب سطح الماء ، فإن البصر إذا نظر إلى ذلك الماء في حال اشتغال الضباب عليه وأدركه فإنه لا يدرك جريته^(٢) إذا لم يكن الماء شديد الجرية^(٣) ، وإنما يدركه كما يدرك الماء الواقف الساكن . وذلك لأن جرية الماء يدركها البصر من إدراكه لتكاسير سطح الماء في حال جريته ، وتكاسير سطح الماء من المعاني اللطيفة التي يدركها البصر ، لأن تكاسير سطح الماء إنما يدركها البصر من إدراكه لاختلاف أوضاع أجزاء سطح الماء ، وسطح الماء متشابه اللون ، واختلاف أوضاع أجزائه ليس تكون في غاية البيان . والمبصرات التي يدركها البصر في الضباب ليس يدرك صورتها إدراكاً محققاً ولا يدرك المعاني اللطيفة التي

١٦٧/٣ و ١٥

٢٠

٢٥

١٦٧/٣ ظ

تكون فيها . | فالبصر إذا نظر إلى الماء الجاري ، وكان الضباب مشتملاً على سطح ذلك الماء ، فإنه يدرك ذلك الماء كأنه ساكن ولا يحس بجريته^(١٧) .

[٢٠٥] وإذا أدرك البصر الماء الجاري ساكناً فهو غالط في سكونه .

ويكون غلطه غلطاً في القياس ، لأن السكون يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط

- هو غلط الهواء ، لأن البصر إذا نظر إلى ذلك الماء وكان الهواء نقياً صافياً فإنه يدرك جريته^(١٨) ذلك الماء على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الماء ، التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه ، في عرض الاعتدال .

ي - يه

[٢٠٦] وقد يعرض الغلط في الخشونة وفي الملاسة وفي الشفيف وفي

- ١٠ الكثافة وفي الظل والظلمة من أجل غلط الهواء . وذلك أن المبصر الذي يدركه البصر في الضباب وفي الدخان وفي القمام الكثيف ، إذا كان في سطحه خشونة يسيرة ، فليس يدرك البصر الخشونة التي تكون فيه لأنه لا يتحقق صورة السطح الذي يدرك في الضباب وفي الدخان وفي الغبار الكثيف . وكذلك إذا كان

١٦٨/٣ و

- | صقيلاً فإنه لا يدرك صقاله . وإذا لم يتحقق البصر الخشونة التي في سطح المبصر ولا الصقال وشدة الملاسة فإنه ربما شبه المبصر الخشن السطح بمبصر أملس ١٥ السطح ، وربما شبه المبصر الأملس بمبصر خشن السطح إذا كان ذلك المبصر شبيهاً به في المعاني الظاهرة التي يدركها من ذلك المبصر . وإذا كان ذلك كذلك كان البصر غالطاً فيما يظهر من خشونة الخشن وملاسة الأملس .

[٢٠٧] وكذلك إذا كان المبصر مشفياً . وكان شفيفه يسيراً ، وأدركه

- ٢٠ البصر في الضباب أو في الدخان أو في الغبار الكثيف ، فإنه لا يدرك شفيفه ، أو يدرك شفيفه أقل مما هو . فإن أدرك شفيف المبصر أقل مما هو عليه فهو غالط في شفيفه . وإن لم يدرك شفيفه فهو يظنه كثيفاً ويكون غالطاً في كثافته .

[٢٠٨] وكذلك إذا أدرك البصر جداراً بعضه نقي البياض وبعضه ترابي

اللون ، وكان على ذلك الجدار ضوء النار في ظلمة الليل ، وكان في وجه ذلك

١٦٨/٣ ٢٥ ظ

الجدار دخان أو غبار | قوي ، فإن البصر ربما ظن بالموضع الترابي اللون من

الجدار أنه ظل مع إشراق الضوء عليه كإشراقه على الموضع النقي البياض . وإذا ظن البصر بالموضع الذي لا ظل فيه أنه مستظل فهو غلط فيما يدركه من استظلاله .

[٢٠٩] وكذلك إذا أدرك البصر جداراً من وراء الدخان أو الغبار ، وكان في ذلك الجدار مواضع سود ، فإن البصر ربما ظن بتلك المواضع السود أنها ثقب ، وأن السواد الذي يظهر فيها إنما هو ظلمة تلك الثقوب ، فيكون غلطاً فيما يدركه من الظلمة .

[٢١٠] والغلط في الخشونة وفي الملاسة وفي الشفيف والكثافة وفي الظل والظلمة هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط على الصفة التي وصفناها هي خروج^(١) شفيف الهواء المتوسط بين البصر والمبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي وصفناها إذا كانت في هواء نقي صافي الشفيف فإن البصر يدرك جميع المعاني التي فيها | على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

يو - بط

[٢١١] وقد يعرض الغلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان شكله مستحسناً ، أو لونه أو أشكال أجزائه أو أحد المعاني الظاهرة التي تكون فيه أو مجموعها ، وكان فيه مع ذلك معان لطيفة كسائر أجزاء الصورة إن كانت من الحيوان وكالوشوم وسوء ترتيب الأجزاء وتباينها أيضاً إذا كانت من الجمادات ، فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات التي بهذه الصفة في الضباب وفي القتام فإن البصر يدرك المعاني الظاهرة التي في ذلك المبصر التي هي مستحسنة ، ولا يدرك المعاني اللطيفة التي فيها التي تقبح تلك الصورة ، ولا يدرك الصورة إدراكاً محققاً . وإذا أدرك البصر المبصر المستقبح حسناً فهو غلط في حسنه .

[٢١٢] وكذلك إذا كانت المعاني الظاهرة التي في الصورة مستقبحة ، وكانت | المعاني اللطيفة التي فيها مستحسنة ، كتناسب أعضاء الحيوان

والمعاني اللطيفة التي تكون فيها ، وكالنفوش الدقيقة والألوان المختلفة المناسبة التي تكون في الجمادات ، فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات في الهواء الغليظ الخارج عن الاعتدال فإنه يدرك صورته مستقبحة ، لأنه يدرك المعاني الظاهرة التي هي مستقبحة في تلك الصورة ولا يدرك المعاني اللطيفة التي بها تحسن تلك الصورة . وإذا أدرك البصر الصورة المستحسنة قبيحة فهو غالط في قبحها .

[٢١٣] وكذلك إذا أدرك البصر مبصرين يتشابهان في المعاني الظاهرة ويختلفان في معان لطيفة ، وكان إدراكه لهما في هواء غليظ كالضباب والقتام والدخان ، فإنه يدرك المعاني الظاهرة التي فيها^(١) ولا يدرك المعاني الخفية التي تكون فيهما . وإذا كان المبصران يتشابهان في المعاني الظاهرة ، ويختلفان في المعاني الخفية ، فهو يدركهما متشابهين ولا يدرك | اختلافهما ولا يحكم لهما بشيء من الاختلاف . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين متشابهين على الإطلاق فهو غالط في تشابههما .

[٢١٤] وكذلك إذا كان المبصران مختلفان في المعاني الظاهرة ويتشابهان في المعاني الخفية فإن البصر يدركهما في الهواء الغليظ مختلفين ولا يحس بتشابههما . وإذا أدرك البصر المبصرين المتشابهين مختلفين على الإطلاق فهو غالط في اختلافهما .

[٢١٥] والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس ، ولأن هذه الأغلاط إنما هي لتحويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذه الأغلاط هي^(٢) خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر في هواء لطيف متشابه الشفيف فإنه يدرك كل واحد منها على ما هو عليه ، ويدرك الحسن حسناً والقبح | قبيحاً والمتشابهين متشابهين والمختلفين مختلفين ، ولا يعرض له الغلط في شيء من المعاني التي فيها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

[٢١٦] فعل هذه الصفات^(١٧) وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال .

> غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال <

[٢١٧] فاما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان

الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال فكالبصر^(١٨) الذي يلمح شخصاً قائماً على وجه الأرض من بُعد ثم يلتفت عنه في الحال ، ويكون ذلك الشخص نخلة أو شجرة أو عموداً أو جداراً ، ويكون من وراء ذلك الشخص جبل ، ويكون بين الشخص وبين الجبل مسافة مقتدرة : فإن البصر إذا لمح الشخص الذي بهذه الصفة فإنه ربما ظن بذلك الشخص أنه في حذاء^(١٩) الجبل أو قريباً منه ولم يحس بالمسافة التي بينهما وإن كان بُعد ذلك الشخص من الأبعاد المعتدلة إذا كان من أبعدها . وذلك لأن البصر إذا لمح الشخص لمحة سريعة ثم التفت عنه في الحال فإنه في حال لمحته للشخصين ربما لم يلمح وجه الأرض ، ويكون نظره إلى الشخص في سمت المقابلة فقط . وإذا لم يلمح وجه الأرض لم يدرك المسافة التي بين الشخص^(٢٠) وبين الجبل . وإن لمح الناظر جملة الأرض أيضاً ، ولم يحرك البصر في طول المسافة ، فإنه ليس يتميز له موضع قاعدة الشخص من تلك المسافة . فإذا لمح البصر الشخص القائم ، وكان نظره في سمت المقابلة ، وكان وراء الشخص جبل ، فإن البصر يدرك ذلك الشخص في حذاء^(٢١) ذلك الجبل ، ولا يحس بالبعد الذي بينهما . وإذا أدرك الشخص في حذاء^(٢٢) الجبل وكان بين الشخص وبين الجبل بعد مقتدر فهو غلط في بعد ذلك الشخص عنه ، ويكون غلطه غلطاً في القياس . ويكون^(٢٣) علة غلطه هو قصر الزمان الذي يدرك فيه ذلك الشخص ، لأن البصر إذا قابل وجه الأرض الذي بهذه الصفة في زمان متنفس ، واستقرأ المسافة التي بين البصر وبين الجبل ، أدرك موضع الشخص

٥

١٠

١٧١ / ٣ و

١٥

٢٠

١٧١/٣ ظ

من تلك المسافة ، وأدرك البعد | الذي بين الشخص وبين الجبل ، ولم يعرض له الغلط في بعد الشخص من الجبل ولا في بعده عن البصر ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الشخص وفي ذلك الجبل وفي المسافة التي بين البصر والجبل في عرض الاعتدال .

ب

٥

[٢١٨] وقد يعرض الغلط في وضع المبصر أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن الناظر إذا كان متحركاً حركة سريعة ، ثم التفت عن يمينه أو عن شماله فلمح في التفاته حائطاً قائماً أو جبلاً معترضاً من بعد مقتدر ، وكان إدراكه لذلك الحائط أو لذلك الجبل من فرجة أو من باب ، ثم غاب عنه ذلك الحائط أو ذلك الجبل بعد قطع البصر لمسافة عرض تلك الفرجة أو ذلك الباب ، وكان سطح ذلك الحائط أو طول ذلك الجبل مائلاً على خطوط الشعاع ، فإن البصر لا يحس بوضع ذلك الحائط ولا بوضع الجبل الذي يدركه على هذه الصفة . وإذا^(٥) كان سطح الحائط أو طول الجبل مائلاً على خطوط الشعاع فإنه يدركه مواجهاً ، وذلك لأن الميل | إنما يدركه البصر من إدراكه لاختلاف بعدي طرفي المبصر ، واختلاف أبعاد أطراف المبصرات إنما يدركها البصر من إدراكه لمقدار كل واحد من بعدي الطرفين المتقابلين وإدراكه لزيادة أحدهما على الآخر .

١٧٢/٣ و

- [٢١٩] وإدراك البصر لمقدار كل واحد من البعدين وإدراكه لتفاضلهما ليس يكون إلا في زمان له قدر يتمكن فيه البصر من تأمل كل واحد من البعدين ومن قياس أحدهما بالآخر ومن قياس كل واحد منهما بما يسامته من الأجسام الأرضية . والزمان الذي يقطع فيه البصر عرض المسافة التي هي الفرجة أو الباب ، إذا كانت الفرجة أو الباب ضيقين وكانت حركة البصر سريعة ، ليس يكون إلا يسيراً . وإذا كان الزمان الذي بهذه الصفة يسيراً ، ولمح البصر ذلك الحائط أو ذلك الجبل في هذا القدر من الزمان أو في بعضه ، فإنه لا يتمكن من تأمل مقداري بعدي طرفيه ومن قياس أحدهما بالآخر ، وإن أدرك طرفي ذلك الجسم في لمحته . وإذا لم يدرك البصر مقدار كل واحد من بعدي^(٦) طرفي الحائط
- ٢٥

أو الجبل ، ولم | يقس أحدهما بالآخر ، فإنه لا يدرك ميل ذلك الحائط ولا ذلك الجبل ، وخاصة إذا كان ميلهما يسيراً . وإذا لم يدرك ميلهما فليس يدرك الحائط أو الجبل إلا مواجهاً ، ويظن بأبعاد طرفية أنها متساويان ، إذا لم يحس بالاختلاف الذي بينهما .

٥ [٢٢٠] وإذا أدرك البصر المبصر المائل مواجهاً فهو غلط في وضعه . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الوضع يدرك بالقياس . ويكون^(١) علة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا تأمل المبصر الذي بهذه الصفة ، وكان الزمان الذي يتأمله فيه فسيحاً وتأمل أبعاد أطرافه ، فإنه يدرك اختلاف أبعاد أطرافه ويدرك وضعه على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

ج

١٥ [٢٢١] وقد يعرض الغلط في الشكل^(٢) أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح مبصراً من المبصرات ثم التفت عنه سريعاً ، وكان في سطح ذلك المبصر تحديد يسير | أو تقعر يسير ، فإنه يدركه في الآن^(٣) مسطحاً ، لأن التحديد اليسير والتقعر اليسير ليس يدركه البصر إلا بالتأمل المستقصى^(٤) ، والتأمل المستقصى^(٥) ليس يكون إلا في زمان متنفس . وإذا أدرك البصر السطح المحدب أو المقعر مسطحاً فهو غلط في شكل ذلك السطح . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الشكل يدرك بالقياس . ويكون^(٦) علة غلطه فيما يدركه على هذه الصفة هو قصر الزمان الذي يدركه^(٧) فيه المبصر ، لأنه إذا كان الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر فسيحاً فهو يدرك تحديد سطحه وتقعره ويدرك شكله على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني التي فيه في عرض الاعتدال .

د

٢٥ [٢٢٢] وقد يعرض الغلط في العظم أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن الإنسان إذا أخذ عوداً في طرفه نار ، وحركه يمينا وشمالاً حركة في غاية السرعة في ظلمة الليل ، فإن البصر إذا نظر إلى النار التي

بِهذه الصفة فإنه يجدها | ممتدة في المسافة التي تتحرك فيها تلك النار ، التي هي أضعاف لمقدار جرم النار . وذلك لأن البصر ليس يدرك مقدار المبصر ولا يدرك موضع المبصر ولا يدرك حركة المبصر إلا في زمان له قدر ، فإذا تحركت النار حركة في غاية السرعة فإن الزمان الذي تقطع فيه النار تلك المسافة هو زمان في غاية الصغر بالقياس إلى الحس ، فليس يدرك الحس الجزء من الزمان الذي تقطع فيه النار الجزء من تلك المسافة . وإذا لم يدرك الحس أجزاء ذلك الزمان جزءاً بعد جزء ، التي تقطع بها النار أجزاء تلك المسافة جزءاً بعد جزء ، فهو يحس بجملة ذلك الزمان بمنزلة جزء لا ينقسم من الزمان أو بمنزلة الآن . فالبصر يدرك النار في جميع تلك المسافة في زمان هو عند الحس بمنزلة الآن الواحد .

- [٢٢٣] وإذا أدرك البصر النار في جميع^(١٠) المسافة في آن واحد فهو يدركها ممتدة في تلك المسافة . ثم إذا تواصلت حركة المحرك^(١١) لتلك النار دائماً يميناً وشمالاً زماناً محسوساً فإن البصر يدرك تلك النار | ممتدة في تلك المسافة زماناً محسوساً له قدر ، وهو الزمان الذي يواصل فيه المحرك تحريك تلك النار . وإذا أدرك البصر النار ممتدة في مسافة من المسافات زماناً محسوساً لم يشك في أن حجم تلك النار هو مقدار طول تلك المسافة . فإذا أدرك البصر النار التي بهذه الصفة من بُعد في ظلام الليل فإنه لا يشك في أن مقدار جرم النار هو مقدار طول المسافة ، ويكون جرم النار جزءاً يسيراً من تلك المسافة ، فيكون غالباً في مقدار عظم تلك النار ، ويكون مع ذلك لا يحس بغلظه .

[٢٢٤] وإذا أدرك البصر النار التي بهذه الصفة من قرب أيضاً وهو يدرك

- ٢٠ محرّكها ويعلم أنه يحركها ، وأن مقدار تلك النار هو مقدار يسير ، فهو يدركها أيضاً ممتدة في تلك المسافة ويدرك مقدار طول المسافة ، ولكنه يعلم مع ذلك أنه غالباً فيما يدركه من مقدار النار على هذه الصفة .

- [٢٢٥] فإذا أدرك البصر النار التي على هذه الصفة | فإنه يكون غالباً في عظمها وغالباً في شكلها وغالباً في سكونها ، لأنه إذا لم يتقدم علمه بتحريك المحرك لها فهو يظنها ساكنة ولا يحس بتحريك المحرك لها إذا أدركها في ظلمة
- ٢٥

الليل من بعد مقتدر . فيكون غلطه في جميع ذلك غلطاً في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر النار في طول هذه المسافة الذي فيه تقطع النار تلك المسافة عن عرض الاعتدال ، لأن تلك النار بعينها إذا حركها المحرك حركة رقيقة فإن البصر الناظر إليها يدرك مقدارها على ما هو عليه ويدركها في جزء بعد جزء من تلك المسافة ، ويدرك حركتها ويدرك شكلها ، ولا يعرض له الغلط في شيء من معانيها ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

— —
هـ — ز

- ١٠ [٢٢٦] وقد يعرض الغلط في التفرق أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح ثوباً من الثياب البيض أو | سترأ أبيض أو حائطاً من الحيطان البيض ، وكان في ذلك الثوب أو الستر أو الحائط خط أسود أو مظلم اللون أو خيط في نسج الثوب أو < كان > الستر أسود أو مظلم اللون ، ولم يلبث البصر في مقابلة ذلك المبصر بل لمحه والتفت عنه في الحال ، فإن الناظر ربما ظن بذلك الخط أو الخيط أنه شق في الثوب أو ذلك الستر أو ذلك الحائط ، إذا كان الزمان الذي لمحه فيه يسيراً ولم يتمكن في ذلك القدر من الزمان من تأمله . وإذا ظن الناظر بالخط أو الخيط أنه شق فهو غلط في ذلك الظن .
- ١٥ [٢٢٧] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل قصر الزمان . وذلك أن البصر إذا لمح حائطاً من الحيطان السود التي تسود بالدخان ، وكان في ذلك الحائط شق ضيق أو شقوق ضيقة ، فإن البصر إذا لمح الحائط الذي بهذه الصفة والتفت عنه في الحال ولم يتمكن من تأمله ، فإنه لا تتميز له الشقوق التي تكون فيه ولا يتميز له سواد الحائط من ظلمة الشقوق التي في تضاعيفه | في مقدار لمح البصر . وإذا لم يتميز^(١) للبصر الشقوق والتفريق التي^(٢) في الجسم الذي بهذه الصفة فإنه يظنه متصلاً . وإذا ظن بالمتفرق أنه متصل فهو غلط فيما يظنه من اتصاله .
- ٢٥

١٧٥ / ٣ و

١٧٥ / ٣ ظ

[٢٢٨] وكذلك إذا لمح البصر الأسرة المتخذة^{٥٦} من الخشب الأسود كالابنوس وما جرى مجراه ، وكانت الفصول التي بين ألواح المتصلة^{٥٧} في سطحه ضيقة ، ولم يثبت البصر في مقابلة المبصر الذي بهذه الصفة بل لمح والتفت عنه في الحال ، فإن البصر في حال لمح للجسم الذي بهذه الصفة لا يدرك الفصول التي بين ألواح^{٥٨} بل يدركه متصلاً كأنه جسم واحد . وذلك لأن البصر في^{٥٩} اللوحة الخفيفة ليس يتميز له مواضع الفصول والتفرق الذي بين تلك الألواح لسواد تلك الألواح وظلمة التفرق الذي بينها^{٦٠} واشتباه السواد بالظلمة .

[٢٢٩] وإذا أدرك البصر الأجسام المتضامة جسماً واحداً متصلاً فهو غالط فيما يدركه من اتصالها ، وهو غالط في العدد أيضاً إذا ظن بعدة أجسام أنها جسم واحد . والغلط | في التفرق وفي الاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس لأن التفرق والاتصال والعدد إنما يدرك^{٦١} بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر هذه المبصرات عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر^{٦٢} ولبت في مقابلتها زماناً مقتدراً وتأملها تأملاً صحيحاً فإنه يدرك الاتصال في المتصل منها ويدرك التفرق في المتفرق ويدرك عددها على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

ح

[٢٣٠] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل قصر الزمان . وذلك أن البصر إذا لمح متحركين يتحركان في وقت واحد كفارسين يتحاربان أو شخصين يتساعيان^{٦٣} ، وكانت حركتهما مختلفتين مختلفاً يسيراً ، ولم يلبث البصر^{٦٤} في مقابلتها^{٦٥} بل التفت عنهما^{٦٦} في الحال ، فإن البصر يدرك المتحركين اللذين بهذه الصفة متساويي الحركة ولا يحس باختلاف حركتهما إذا كان الاختلاف الذي بينهما يسيراً . | وذلك أن الاختلاف البسيط الذي يكون بين الحركتين ليس يدركه البصر إلا بالتأمل المستقصى^{٦٧} ، وليس يكون إلا في زمان سعة^{٦٨} ، وليس يكون في أقل القليل من الزمان الذي هو لمح البصر .

[٢٣١] وإذا أدرك البصر الحركتين المختلفتين متساويتين فهو غلط في تساويهما . والغلط في الحركات وفي تساوي الحركات هو غلط في القياس لأن الحركات وتساوي الحركات ليس يدرك إلا بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر الحركتين اللتين بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن المتحركين المختلفي الحركة إذا أدركهما البصر في زمان فسيح وتأمل حركتيهما في ذلك الزمان تأملاً مستقصياً^٥ فإنه يدرك اختلاف حركتيهما ولا يعرض له الغلط في كيفية حركتيهما ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين في عرض الاعتدال .

ط

[٢٣٢] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى مبصر من المبصرات ، وكان ذلك المبصر | يتحرك حركة بطيئة في غاية البطء ، ولم يلبث البصر في تأمل ذلك المبصر إلا زماناً يسيراً ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ساكناً - كانت حركته على الاستقامة أو على الاستدارة - وإن كان على بعد معتدل . وذلك أن المبصر إذا كان يتحرك حركة بطيئة مسرعة البطء فهو يقطع في زمان محسوس مسافة غير محسوسة ، فإذا كان البصر ناظراً إلى ذلك المبصر وثابتاً في مقابلته ذلك القدر من الزمان فقط الذي يقطع فيه ذلك المبصر مسافة غير محسوسة أو بعض ذلك الزمان فإن البصر لا يحس بالمسافة التي يقطعها ذلك المبصر في ذلك القدر من الزمان ، وإذا لم يحس بالمسافة التي يقطعها المبصر في ذلك القدر من الزمان فهو يدركه ساكناً .

[٢٣٣] فإذا نظر البصر إلى مبصر من المبصرات المتحركة ولم يلبث في مقابلته إلا زماناً يسيراً ، وكان ذلك المبصر بطيء الحركة ، وكانت المسافة التي يقطعها ذلك المبصر في ذلك القدر من الزمان | الذي أدرك فيه البصر ذلك المبصر غير محسوسة ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ساكناً ، لأن البصر إذا أدرك المبصر في موضع واحد وعلى وضع واحد زماناً محسوساً فإنه يدركه في ذلك القدر من الزمان ساكناً ولا يحس بحركته في ذلك القدر من الزمان ، ولذلك يدرك

الكواكب كأنها ساكنة إذا لم يطل النظر إليها . وإذا أدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً فهو غلط في مسكونه . والغلط في السكون هو غلط في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر الذي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك المبصر وثبت في مقابلته زماناً مقتدرأً يقطع ذلك البصر في مثله مسافة محسوسة فإن البصر يدرك حركة ذلك المبصر ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

[٢٣٤] وقد يدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً إذا كانت حركته | في غاية السرعة أيضاً ، وذلك مثل الدوامة إذا كانت سريعة الحركة ، فإن البصر يدرك الدوامة إذا كانت متحركة حركة سريعة كأنها ساكنة ، وذلك لأن البصر يدرك كل جزء من أجزاء الدوامة في جميع الدائرة التي يتحرك عليها ذلك الجزء في زمان في غاية الصغر ليس في قدرة الحس تمييز أجزائه ، وذلك لأن الدوامة إذا كانت حركتها في غاية السرعة فإن كل جزء منها يقطع الدائرة التي يتحرك عليها في زمان في غاية الصغر ، وقد تبين فيما تقدم أن البصر ليس يدرك الحركة إلا في زمان محسوس .

[٢٣٥] وإذا أدرك البصر كل جزء من أجزاء الدوامة على جميع محيط الدائرة التي يتحرك عليها ذلك الجزء في أقل القليل من الزمان الذي هو بمنزلة الآن عند الحس ، ثم اتصلت حركة الدوامة ، فإنه يدرك لون كل نقطة من الدوامة على جميع محيط الدائرة التي تتحرك عليها تلك النقطة في مدة الزمان الذي تتحرك فيه الدوامة الحركة السريعة . فإن كانت | الدوامة ذات لون واحد لم تميز أجزاؤها للبصر في حال حركتها . وإذا كانت ذات ألوان مختلفة على الصفة التي تقدمت في المقالة الثانية ظهر لونها لوناً واحداً ممتزجاً من تلك الألوان كما تبين ذلك في المقالة الثانية . وإذا ظهرت ذات لون واحد لم تميز أجزاؤها مع الحركة السريعة . وإن كان فيها نقط متفرقة ، أو نقط مخالفة اللون للون جملة الدوامة ، فإن كل نقطة منها يظهر لونها على جميع محيط الدائرة التي تتحرك عليها تلك النقطة

١٧٨/٣ و

١٠

١٥

٢٠ ١٧٨/٣ ظ

٢٥

ويمكث ذلك اللون مستديراً على صفة واحدة ما دامت الدوامية تتحرك الحركة السريعة ، ويدرك البصر الدوامية كأن في سطحها دوائر مخالفة الألوان لبقية لونها ، لأن البصر يدرك لون النقطة في جميع الزمان الذي تتحرك فيه الدوامية الحركة السريعة على جميع محيط الدائرة . فعلى تصارييف أحوال الدوامية في ألوانها ، إذا كانت الدوامية تتحرك حركة سريعة ، | فإن البصر يدرك صورة لونها أو ألوانها على صفة واحدة لا تتغير زماناً محسوساً ، وهو مدة الزمان الذي تتحرك فيه الدوامية الحركة السريعة . والبصر إنما يدرك الحركة المستديرة من تبدل أجزاء المتحرك بالقياس إلى البصر نفسه أو بالقياس إلى جسم غيره ، ويدرك السكون من إدراك المبصر على صفة واحدة وعلى وضع واحد زماناً محسوساً . وإذا أدرك البصر الدوامية على صفة واحدة زماناً محسوساً ، وأدرك وضع أجزائها على صفة واحدة ولم يحس بتبدل^(١) أجزائها ، فهو يدركها ساكنة ولا يحس بحركتها .

[٢٣٦] وإذا أدرك البصر الدوامية المتحركة ساكنة فهو غلط في مكوناتها ، ويكون غلطه غلطاً في القياس . ويكون^(٢) علة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر كل جزء من أجزاء الدوامية على جميع محيط الدائرة التي يتحرك عليها ذلك الجزء عن عرض الاعتدال بالإفراط في القصر ، لأنه إذا كان هذا الزمان في غاية القصر لم يدرك الحس أجزاءه ، وإذا لم يدرك أجزاءه لم يدرك أجزاء الحركة ، وإذا لم يدرك أجزاء الحركة لم يدرك تبدل أجزاء الدوامية ، وإذا لم يدرك تبدل أجزاء الدوامية لم يدرك حركتها ، فعلة هذا الغلط هو قصر الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر المتحرك في جميع المسافة التي يتحرك عليها .

ي - يـ

[٢٣٧] وقد يعرض الغلط في الخشونة وفي الملامسة أيضاً من أجل قصر الزمان . وذلك لأن^(٣) البصر إذا لمح مبصراً من المبصرات لمحة يسيرة ثم التفت عنه في الحال ، وكان في ذلك المبصر خشونة يسيرة ، فإن البصر لا يدرك الخشونة اليسيرة التي تكون في سطح ذلك المبصر ، لأن الخشونة اليسيرة ليس يدركها البصر إلا بالتأمل المستقصي^(٤) ، والتأمل المستقصي^(٥) ليس يكون إلا في زمان

- مقتدر . وإذا لمح البصر المبصر لمحة يسيرة في زمان يسير المقدار فليس^(١) يدرك الخشونة التي تكون فيه . وإذا لم | يدرك الخشونة التي في سطح المبصر فهو يدركه أملس ، لأنه يدركه كما يدرك السطوح الملس فلا يفرق بينه وبين السطوح الملس . وكذلك^(٢) إذا كان المبصر أملس ولمحه البصر لمحة خفيفة فإنه لا يتحقق ملاسته . فإن كان ذلك المبصر من المبصرات التي يحتمل أن يكون^(٣) فيها خشونة ويكون أكثرها خشنة السطوح فإن البصر ربما ظن بذلك المبصر أنه خشن السطح إذا لم يتحقق ملاسته .

- [٢٣٨] وإذا ظن البصر بالخشن أنه أملس وبالأملس أنه خشن فهو غالط في الخشونة وفي الملاسة . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الخشونة والملاسة تدرك بالقياس . ويكون^(٤) علة غلطه هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك ذلك المبصر وتأمله تأملاً صحيحاً في زمان مقتدر فإنه يدرك خشونته إن كان خشناً ويدرك ملاسته إن كان أملس ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في | عرض الاعتدال .

بب - يج

١٥

- [٢٣٩] وقد يعرض الغلط في الشفيف وفي الكثافة أيضاً من أجل خروج الزمان الذي يكون فيه الإبصار عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح جسماً من الأجسام المشفة لمحة خفيفة ثم التفت عنه ، وظهر الضوء من وراء ذلك الجسم المشف^(١) في حال ملاحظة البصر له وأحس البصر بشفيف ذلك الجسم ، وكان الضوء الذي أدركه البصر من وراء ذلك الجسم يخرج إلى ذلك الجسم على خطوط مائلة على سطحه لا على خطوط قائمة ، فإن البصر يدرك شفيف ذلك الجسم دون شفيفه الحقيقي . وذلك لأن حقيقة شفيف الجسم المشف ليس يدركه البصر إلا إذا كان الضوء الذي يظهر من وراء ذلك الجسم على سموت قائمة عليه . وإذا أدرك البصر الضوء من وراء الجسم المشف ، وكان الضوء الذي أدركه البصر خارجاً إلى ذلك الجسم المشف على خطوط مائلة ، فإن الشفيف الذي

٢٥

يظهر لذلك الجسم ليس هو شفيفه الحقيقي . وإذا لمح البصر | الجسم المشف
وهو على الوضع الذي وصفناه ، وأدرك شفيفه على ما يقتضيه وضعه ، ثم التفت
عنه في الحال ، فإنه إذا التفت عنه بسرعة فليس يحس بحقيقة وضع ذلك الجسم
من الضوء الذي ظهر من ورائه ولا يفرّق في الزمان اليسير الذي هو لمح البصر بين
الضوء المواجه للمبصر وبين الضوء المائل . وإذا لم يحس بحقيقة وضع المبصر
الذي بهذه الصفة من الضوء الذي يظهر من ورائه فإنه ربما ظن أن ذلك الشفيف
الذي أدركه لذلك الجسم هو غاية شفيفه . وإذا ظن البصر بشفيف الجسم الذي
هو دون شفيفه الحقيقي أنه غاية شفيف ذلك الجسم فهو غلط في شفيف ذلك
الجسم .

[٢٤٠] وأما^(١٠) إن لمح البصر الجسم المشف ، وكان ذلك الجسم على وجه
الأرض ولم يظهر الضوء من وراء ذلك الجسم ، وكان ذلك الجسم متلوّناً بلون
قوي ، فإن البصر يدرك ذلك الجسم كثيفاً ولا يحس بشفيفه ولا يتميز له في مقدار
لمح البصر لونه من لون الجسم الذي وراءه . وإذا لم يكن قد تقدم علم الناظر
| بشفيف ذلك الجسم فإنه لا يشك في كثافته . وإذا^(١١) أدرك البصر الجسم
المشف كثيفاً فهو غلط في كثافته . والغلط في الشفيف وفي الكثافة هو غلط في
القياس لأن الشفيف والكثافة يدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج
الزمان عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك المبصر المشف وتمكن من تأمله
ومن استشفافه فليس يعرض له الغلط في شفيفه ولا في كثافته إن كان كثيفاً ، إذا
كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يد - به

[٢٤١] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل قصر الزمان وفي
الظلمة . وذلك أن البصر إذا لمح جداراً في بيت من البيوت في سواد الليل ، وكان
بعض ذلك الجدار مسفر اللون وبعضه قاتم اللون ، وكان على ذلك الجدار ضوء
نارٍ ليس بالقوي ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجدار ، وكان لمح له
لمحة يسيرة ثم أعرض عنه في الحال ، فإنه في حال ملاحظته إذا لم يتأمله < تأملاً >

صحيحاً ربما ظن بالموضع القتم من الجدار أنه ظل .

- [٢٤٢] وكذلك | إن كان بعض الجدار أسود وبعضه أبيض ، وأدركه البصر في ضوء النهار ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بسواد ذلك الجدار ، وكان الضوء الذي عليه ليس بشديد الإشراق ، فإنه ربما ظن بالسواد أنه باب أو منفذ وأن سواده إنما هو ظلمة الموضع إذا لم يتأمل ذلك الموضع تأملاً صحيحاً ولمحه لمحة فقط .

- [٢٤٣] وإذا^(١) أدرك البصر الموضع المضيء بضوء النار الذي لا ظل فيه مستظلاً أو مظلياً فهو غالط في استظلاله وفي ظلمته . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الظل والظلمة يدركان بالقياس . ويكون^(٢) علة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يلمح فيه البصر المبصر الذي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا تأمل المبصر الذي بهذه الصفة فضل تأمل فإنه يدرك الضوء الذي عليه ويمحس باختلاف ألوانه ولا يعرض له الغلط في شيء منه ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يو - يط

- [٢٤٤] وقد يعرض الغلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح مبصراً من المبصرات كشخص^(٣) إنسان ، وكانت لذلك الإنسان رقة من رقة لونه وحسن هيئة جملة وجهه وأشكال أعضائه الظاهرة أو بعض ذلك ، وكانت فيه مع ذلك معان لطيفة تشينه وتقبح صورته ككتابين^(٤) أعضائه أو آثار تكون في وجهه تقبح صورته ، فإن البصر إذا لمح الصورة التي بهذه الصفة لمحة خفيفة والتفت عنها في الحال فإنه يدرك محاسنها في حال ملاحظتها^(٥) ولا يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيها التي تشينها ، لأن هذه المعاني ليس تدرك في لمح البصر . وإذا لمح^(٦) البصر المبصر الذي بهذه الصفة فإنه يدركه حسناً ، وهو مع ذلك قبيح . وكذلك جميع المبصرات من الجمادات والحيوانات والنبات ، إذا كانت فيها معان ظاهرة مستحسنة ومعان لطيفة < مستقبحة > ، فإن البصر إذا لمحها لمحاً ولم يتمكن من تأملها تأملاً^(٧) صحيحاً

فإنه يدركها مستحسنة وهي مع ذلك مستقبحة .

[٢٤٥] وكذلك إن كان في المبصر معان ظاهرة مستقبحة ومعان | لطيفة ١٨٣/٣ و

مستحسنة ، ولمح البصر المبصر الذي بهذه الصفة لمحة خفيفة ، فإنه يدركه مستقبحاً ولا يدرك محاسنه . وإذا أدرك البصر المبصر المستقبح حسناً فهو غالط في حسنه وإذا أدرك المبصر المستحسن قبيحاً فهو غالط في قبحه .

[٢٤٦] وقد يعرض هذا الغلط بعينه للبصر إذا كان البصر ينظر من باب أو من فرجة ، وكان المبصر متحركاً أو مجتازاً بذلك الباب أو الفرجة وأدركه البصر في مقدار الزمان الذي قطع فيه المبصر عرض ذلك الباب أو الفرجة ولم يتمكن من تأمله ، فإنه يدرك المستقبح الذي على الصفة التي وصفناها حسناً ويدرك المستحسن قبيحاً . وكذلك إذا كان البصر متحركاً والمبصر ساكناً أو متحركاً إلى ضد جهة حركة البصر ولمح البصر المبصر في حال حركته من باب أو من فرجة .

[٢٤٧] وكذلك أيضاً إذا لمح البصر مبصرين متشابهين في معان ظاهرة وبخلافان في معان | لطيفة ، ولم يتأملهما تأملاً صحيحاً بل لمحهما لمحاً خفيفاً ثم أعرض عنهما ، فإنه يدرك ذينك المبصرين متشابهين ولا يحس باختلافهما . ١٨٣/٣ ظ

وإن كانا يختلفان في المعاني الظاهرة ويتشابهان في المعاني الخفية فإن البصر يدركهما مختلفين ولا يحس بتشابههما . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين بوجه من الوجوه متشابهين على الإطلاق فهو غالط في تشابههما ، وإذا أدرك المتشابهين بوجه من الوجوه مختلفين على الإطلاق فهو غالط في اختلافهما .

[٢٤٨] والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تترك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هي خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر كل واحد من هذه المبصرات عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك هذه المبصرات وتمكن من تأملها وتصفح المعاني التي فيها فإنه يدرك كل واحد منها على ما هو عليه ، فيدرك الحسن حسناً والقبيح قبيحاً والمتشابه متشابهاً والمختلف مختلفاً ، | ولا يعرض له الغلط في شيء من المعاني التي فيها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال . ١٨٤/٣ و

[٢٤٩] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال .

> غلط البصر في القياس من أجل
خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال <

-
- [٢٥٠] فاما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال فإنه كالבصر الذي به عَشَى^(١) أو به مرض أو هو ضعيف في الأصل ، إذا نظر إلى مبصرين على بعدين متساويين ، وكان ذاك المبصران متفرقين ، وكان بعدهما بعداً مقتدراً ، وكان أحد المبصرين أبيض نقى البياض وكان الآخر مظلم اللون ، وكان الضوء الذي عليهما متساوياً ، فإن البصر ربما ظن بالمبصر الأبيض الذي بهذه الصفة أنه أقرب من المظلم اللون ويظن بالمبصر المظلم اللون أنه أبعد ، وإن^(٢) كان بعدهما من الأبعاد المعتدلة وكان من أبعدهما ، وخاصة إذا كان المبصران مرتفعين عن الأرض | وكان بعدهما يسامت سطح الأرض . وذلك لأن البصر الضعيف ليس يدرك ما يدرك إدراكاً صحيحاً ، والقوة المميزة تحس بهذا المعنى من البصر الضعيف والمعلول .
- وتساوي البعدين إنما يدركه البصر من إدراكه لمقدار كل واحد من البعدين ومن قياس أحد البعدين بالآخر ، فهو يدرك تساوي البعدين من قياس فيه بعد . والمبصر النقي البياض يكون أبين من المبصر المظلم اللون ، والمبصر القريب من البصر يكون أبين من المبصر البعيد من البصر ، وبيان الأبيض وخفاء المظلم اللون يدركان بمجرد الحس ، وما يدرك بمجرد الحس يكون أظهر عند الحس مما يدرك بالقياس .

[٢٥١] فإذا أدرك البصر المبصرين اللذين بهذه الصفة وأدرك بعدهما وأدرك اختلاف بيانهما فإنه يغلب^(٣) اختلاف البيان الذي يدركه بمجرد الحس على ما يدركه بالقياس لأنه أظهر والحس به^(٤) أوثق . وإذا كانت القوة المميزة تدرك أن

ما يدركه البصر الضعيف هو إدراك غير صحيح كانت عما هو أظهر عند ذلك البصر وأقرب إلى الحس فأولاً^(١) في الحس أشد ثقة منها^(٢) بما هو أبعد في الحس^(٣) وبما ليس يدرك إلا بعد تأمل وقياس . | فالبصر الضعيف يدرك المبصر النقي البياض كأنه أقرب من المبصر المظلم اللون إذا كانا متساويي البعد ولم يتحقق مقدار بعدهما ، لأنه يدركه أبين ولأنه يغلب^(٤) ما كان أظهر في الحس . وإذا أدرك البصر المبصرين المتساويي البعد مختلفي البعد فهو غلط في بعد كل واحد منهما أو في بعد أحدهما .

[٢٥٢] وقد يعرض هذا الغلط بعينه للبصر الصحيح أيضاً إذا كان المبصران اللذان بهذه الصفة على بعد متفاوت ولم يتيقن البصر مقدار بعدهما . وذلك لأنه إذا لم يتيقن البصر مقدار بعدي المبصرين اللذين بهذه الصفة ظن بالأبيض أنه أقرب من أجل أنه أبين .

[٢٥٣] وقد يعرض هذا الغلط للبصر الصحيح أيضاً من البعد المعتدل إذا لم يلحظ البعد ولم يتيقن مقدار البعد ولمح المبصرين اللذين بهذه الصفة لمحة يسيرة والتفت عنهما في الحال ، إذا أدركهما^(٥) في الليل أو في موضع مغدر . فيكون الغلط في بعدي المبصرين اللذين بهذه الصفة غلطاً في القياس لأن البعد واختلاف الأبعاد | ليس تدرك إلا بالقياس . ويكون^(٦) العلة في هذا^(٧) الغلط للبصر الصحيح هو تفاوت البعد أو ضعف الضوء أو قصر الزمان . ويكون^(٨) علة هذا الغلط في البصر الضعيف ، إذا لم يكن بعد المبصرين بعداً متفاوتاً ، وكانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال ، هو ضعف البصر .

ب

[٢٥٤] وقد يعرض الغلط في الوضع أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن^(٩) البصر الضعيف والمؤوف^(١٠) إذا أدرك مبصراً من المبصرات ، وكان سطح ذلك المبصر مائلاً على خطوط الشعاع ، ولم يكن ذلك المبصر على وجه الأرض بل كان مرتفعاً عن الأرض ، وكان ميله ميلاً يسيراً ، فإن

- البصر لا يحس بميله وإن كان بعده مسامناً لوجه الأرض بل يدركه كأنه مواجه .
وذلك لأن الميل إنما يدركه البصر من إدراكه لاختلاف بعدي طرفي المبصر ، وإذا
كان المبصر مرتفعاً عن الأرض وكان ميله يسيراً فإن البصر ليس يدرك اختلاف
بعدي طرفيه إلا من قياس بعيد^(٥) | وبتأمل لطيف مستقصى^(٦) ، وليس يكون
اختلاف بعدي طرفيه ظاهراً للحس إذا كان ميله يسيراً ، والبصر الضعيف ليس
يدرك المعاني اللطيفة وليس يدرك إلا ما كان ظاهراً ، واختلاف بعدي طرفي
اليسير الميل إذا كان مرتفعاً عن الأرض قلّ ما يدركه البصر الضعيف وإن أدرك
وجه الأرض المسامت لبعده ذلك المبصر ، والبصر الصحيح ليس يدرك هذا المعنى
إلا بتأمل مستقصى^(٧) وربما عرض له الغلط مع ذلك في ميل المبصر ، وليس يدرك
البصر الضعيف ميل المبصر إذا كان يسير الميل وكان مرتفعاً عن الأرض ، فهو
يدرك ما هذه حاله من المبصرات كأنه مواجه .

- [٢٥٥] وإذا أدرك البصر المبصر المائل مواجهاً فهو غالط في وضعه .
ويعرض من هذا الغلط أن يكون ما يدركه البصر من عظم المبصر الذي بهذه
الصفة على خلاف^(٨) ما هو عليه ، لأن المبصر إذا أدرك البصر ميله أدرك مقداره
أعظم من مقدار المبصر | المواجه الذي يوتر^(٩) زاوية مثل الزاوية التي يوترها^(١٠)
ذلك المبصر المائل ، فإذا لم يحس البصر بميل المبصر وظنه مواجهاً فهو يدرك
عظمه على مثل عظم المبصر المواجه الذي يوتر^(١١) زاوية مثل تلك الزاوية ، فهو
يدرك مقداره أصغر من مقداره الحقيقي .

ج

- [٢٥٦] وقد يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل خروج البصر
عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كانت له زوايا صغار وزوائد صغار
فإن البصر الضعيف لا يدرك تلك الزوايا الصغار وتلك الزوائد . وإذا لم يدرك
زوايا المبصر والزوائد التي تكون فيه فهو يدرك شكله على خلاف ما هو عليه
ويكون غالطاً في شكله . وكذلك إذا كان في المبصر تحديب يسير أو تقعر يسير فإن
البصر الضعيف لا يدرك ذلك التحديب اليسير ولا ذلك التقعر اليسير . وإذا لم

يدرك التحديق والتعير كان غالطاً في شكل ذلك السطح .

د - هـ

[٢٥٧] وكذلك قد يعرض الغلط في التفرق والاتصال أيضاً من أجل

- ضعف البصر وتغيره ، لأن البصر | الضعيف والمؤ وف^(١) ليس يدرك صورة
المبصر إدراكاً صحيحاً . فإذا كان في سطح المبصر خطوط سوداء مظلمة اللون فإن
البصر ربما ظن بتلك الخطوط أنها شقوق . وإذا كانت تلك الخطوط تقطع جميع
عرض الجسم فرمما ظن البصر بذلك الجسم أنه اثنان أو جماعة بحسب عدد تلك
الخطوط ، وأن السواد الذي بينهما الذي هو الخطوط السود هو تفرق بين تلك
الأجسام . وكذلك^(٢) إذا كانت أجسام متضامة وكان^(٣) فيها تفرق خفي فإن البصر
الضعيف والمؤ وف^(٤) لا يدرك التفرق الخفي الذي بين تلك الأجسام . وإذا لم
يدرك التفرق الخفي الذي بين تلك الأجسام فهو يدرك تلك الأجسام كأنها
جسم واحد متصل ، فيكون غالطاً في الاتصال وغالطاً في العدد جميعاً .

و

[٢٥٨] وقد يعرض الغلط للبصر في العدد من أجل خروج البصر عن

- عرض الاعتدال على وجه آخر أيضاً ، وذلك إذا كان في البصر حَوْل . فإن الناظر
إذا كان بإحدى عينيه | حول أو بجميعهما ونظر إلى المبصرات فإنه في الأكثر
يدرك المبصر الواحد اثنين ، وخاصة إذا كان الحول في إحدى العينين . وذلك أن
الحول هو تغير وضع البصر ، فإذا تغير وضع أحد البصرين عن الوضع الطبيعي
فإن الناظر إذا نظر إلى مبصر من المبصرات بالبصرين جميعاً لم تلتق الشعاعات
المتشابهة الوضع في أكثر الأحوال على ذلك المبصر وتلتقي عليه الشعاعات المختلفة
الوضع . وقد تبين في الفصل الأول من هذه المقالة أنه إذا التقى على المبصر^(٥)
شعاعات مختلفة الوضع فإنه يدرك اثنين وهو واحد ، وذلك لأن صورته تحصل في
موضعين مختلفي الوضع من البصرين وتنتهي إلى موضعين مفترقين من موضع
الإحساس الأخير ، فتحصل صورته في موضع الإحساس الأخير صورتين
ويدرك المبصر الواحد من أجل ذلك اثنين .

[٢٥٩] فإذا كان بإحدى العينين حول وكانت الأخرى سليمة فإن الناظر

١٨٨/٣ و

يدرك | كل واحد من المبصرات في أكثر الأحوال اثنين . وإذا كان الحول في العينين جميعاً ولم يكن وضعهما مع ذلك وضعاً متشابهاً فإن حالهما يكون أيضاً كمثل الحول الذي يكون في إحدى العينين . وإن كان الحول في العينين جميعاً وكان وضعهما وضعاً متشابهاً فإن العينين إذا تحركتا اختلف وضعهما ، فأدركا في تلك الحال المبصر الواحد اثنين في الأكثر . وذلك أن البصريين إذا لم يكن وضعهما الوضع الطبيعي فليس يكون وضعهما عند حركتهما أبداً وضعاً متشابهاً ، بل ربما كان وضعهما عند الحركة متشابهاً ، وربما اختلف وضعهما من أجل أن نُصبتَهما إذا كانا خارجين عن الوضع الطبيعي ليس تكون نصبة معتدلة فليس يلزمان أبداً وضعاً متشابهاً عند الحركة .

١٠

[٢٦٠] فإذا أدرك الأحوال مبصرات كثيرة في وقت واحد فإنه إما أن يدرك

١٨٨/٣ ظ

كل واحد منها اثنين وإما أن يدرك بعضها أو واحداً منها اثنين ، | وهذه حال الأحوال في أكثر الأحوال . وإذا أدرك البصر المبصرات على هذه الصفة وأدرك كل واحد منها اثنين ، وأدرك بعضها أو واحداً منها اثنين ، فهو غلط في عددها . فالبصر إذا كان به حول وكان الإبصار ببصريين فإنه يعرض له الغلط في عدد المبصرات دائماً . والغلط في الوضع وفي الشكل وفي العظم وفي التفريق وفي الاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس ، لأن هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلّة هذه الأغلاط إذا كانت على الصفات التي وصفناها هي ضعف البصر ، لأن البصر الصحيح ليس يعرض له الغلط في شيء من هذه المعاني إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصرات التي بهذه الصفة في عرض الاعتدال .

٢٠

ز

[٢٦١] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج البصر عن

عرض الاعتدال . وذلك أن الإنسان إذا دار دوراناً سريعاً مرات كثيرة ثم وقف

١٨٩/٣ و

فإنه يرى جميع ما يدركه من المبصرات في تلك الحال كأنها | تدور ، وهي مع ذلك ساكنة . وإنما يعرض له ذلك لأن الروح التي في البصر في تلك الحال

٢٥

تتحرك في موضعها وتدور عند دوران الإنسان وتتموج^(١) ، فإذا وقف الإنسان الذي بهذه الصفة من بعد الدوران السريع بقيت الحركة في الروح الباصرة بعد سكون الإنسان ساعة من الزمان كما تبقى الحركة في الجسم الذي يحركه الإنسان حركة مستديرة ثم يمسك عنه . فإن الإنسان إذا حرك الجسم حركة مستديرة ثم أمسك عنه بقيت الحركة في ذلك الجسم زماناً ، فيكون ذلك الجسم يتحرك من غير محرك بل بما قد حصل فيه من تحريك المحرك ، كالدوامة وما جرى مجراها . كذلك تكون الروح الباصرة بعد سكون الإنسان من الدوران ، فتبقى الحركة فيها زماناً . وما دامت الحركة فيها فالناظر يرى المبصرات كأنها تتحرك وتدور ، ثم إذا سكنت الحركة التي في الروح الباصرة سكن ذلك الدوران الذي يدركه البصر | في تلك المبصرات . وكذلك يكون حال الإبصار إذا عرض للإنسان المرض الذي يسمى الدوار^(٢) .

١٨٩ / ٣ ظ ١٠

[٢٦٢] فإذا دار الإنسان دوراناً شديداً أو عرض له المرض الذي يسمى الدوار عرض في الروح الباصرة حركة مستديرة . وإذا عرض في الروح الباصرة حركة مستديرة بعد أن كانت ساكنة فقد خرج البصر عن حد اعتداله . وإذا عرض للروح حركة مستديرة ولم تكن ساكنة على حالها الطبيعية فإنها تدرك المبصرات كأنها متحركة حركة سريعة مستديرة ، لأن صور المبصرات التي تحصل فيها في تلك الحال تكون متنقلة في أجزاء الروح الباصرة من أجل حركة الروح ، ويكون انتقالها في جسم الروح الباصرة على استدارة من أجل أن حركتها على استدارة . وإذا^(٣) تحركت الصورة في أجزاء الروح الباصرة على استدارة كانت بمنزلة حركة صورة المبصر الذي له حركة مستديرة في أجزاء الروح الباصرة إذا كانت ساكنة ، فإن المبصر المتحرك حركة مستديرة تتحرك صورته في أجزاء الروح الباصرة حركة مستديرة . فإدراك | البصر المبصرات^(٤) متحركة على استدارة مع سكونها عند الدوران السريع وعند المرض المسمى الدوار إنما هو لحركة الروح الباصرة وحركة صور المبصرات في أجزائها من أجل حركتها .

١٩٠ / ٣ و

[٢٦٣] وإذا أدرك البصر المبصرات الساكنة متحركة في عقيب الدوران

٢٥

وفي حال المرض المسمى الدُّوار فهو غلط فيما يدركه من حركة تلك المبصرات . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الحركة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج البصر عن عرض الاعتدال . لأن البصر الصحيح ليس يدرك شيئاً من المبصرات متحركاً على هذه الصفة إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

ح

[٢٦٤] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل ضعف البصر وتغيره . وذلك أن المبصر إذا كان يتحرك حركة مستديرة ، وكان ذلك المبصر متشابه اللون ومستدير الشكل ، وكانت أجزاء سطحه متشابهة ، فإن البصر لا يدرك حركته إذا كان البصر ضعيفاً وإن كانت الحركة المستديرة | بطيئة . وذلك لأن الحركة المستديرة ليس يدركها البصر إلا من تبدل أجزاء المتحرك بالقياس إلى البصر أو بالقياس إلى جسم آخر أو من قياس جزء من المتحرك إلى أجسام آخر . وإذا كان المتحرك مستدير الشكل وكان سطحه متشابه اللون ومتشابه الصورة فإن أجزائه وتبدل أجزائه ليس يدركها البصر الصحيح إلا بتأمل شديد مستقصى إذا كانت الحركة بطيئة .

[٢٦٥] فاما إذا كانت حركة المبصر الذي بهذه الصفة حركة سريعة وشديدة السرعة فليس يدركها البصر وإن كان صحيحاً . فإن كان المبصر متشابه الصورة فليس يظهر للبصر الصحيح أجزاؤه ولا تبدل أجزائه إلا من تأمل شديد مستقصى ومن إدراكه للأجزاء اللطيفة التي تكون في ذلك المبصر . وليس يدرك البصر الحركة المستديرة إن لم يتميز له شيء من أجزاء المبصر . فإذا كان البصر ضعيفاً وكانت أجزاء المبصر متشابهة فليس تتميز^(١) له أجزاء المبصر . | وإذا لم تتميز له أجزاء المبصر وكان المبصر متشابه الأجزاء فليس يدرك تبدل أجزائه ولا مسامته الجزء من أجزائه لغيره من المبصرات . وإذا لم يدرك البصر أجزاء المبصر المتحرك ولم يدرك تبدل أجزاء المبصر فليس يدرك حركته إذا كانت حركته مستديرة وكان المتحرك لازماً لموضع واحد .

[٢٦٦] وهذا الغلط يعرض للبصر الضعيف دائماً إذا نظر إلى الرحى وهي تدور ، فإن هذه المعاني تكون جميعها في الرحى . فالبصر الصحيح يدرك حركة الرحى من إدراكه لتبدل أجزائها ، وإدراكه لتبدل أجزائها إنما هو من إدراكه لأجزائه الصغار^(١) . والبصر الضعيف لا يدرك حركة الرحى إذا كان متشابه الأجزاء ، لأنه لا يدرك أجزاء الصغار ولا يدرك تبدلها . فالبصر الضعيف والمؤوف^(٢) إذا نظر إلى الرحى وهي تتحرك وتدور فهو يدركها كأنها ساكنة ، فيكون غلطاً في | سكونها ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . ويكون علة هذا الغلط هو ضعف البصر ، لأن البصر الصحيح يدرك حركة الرحى على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك الرحى في عرض الاعتدال . ١٠

ط - يب

[٢٦٧] وقد يعرض الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر الضعيف والمؤوف^(٣) ليس يدرك المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ، فإن كان في المبصر خشونة يسيرة فليس يدركها البصر الضعيف ، وإذا لم يدرك البصر الخشونة التي في سطح المبصر فهو يظنه أملس ، وإذا أدرك البصر المبصر الخشن أملس فهو غلط في ملاسته . ١٥

[٢٦٨] وكذلك إذا نظر البصر الضعيف إلى مبصر أملس ، وكان ذلك المبصر يشبه مبصراً من المبصرات الخشنة التي يعرفها ذلك الناظر ويعرف خشونتها ، فإنه ربما ظن بذلك المبصر الأملس أنه خشن . وإذا ظن بالمبصر الأملس أنه خشن فهو غلط في خشونته . ٢٠

[٢٦٩] وكذلك إذا نظر البصر الضعيف | والمؤوف^(٤) إلى مبصر مشف ، وكان ذلك المبصر قوي الشفيف وفيه مع ذلك بعض الكثافة ، فإن البصر الضعيف ليس يدرك شفيفه على ما هو عليه . وذلك لأنه يدرك الكثافة اليسيرة التي في ذلك المبصر أغلظ مما هي لضعفه . وإذا أدرك كثافة ذلك المبصر أغلظ مما ٢٥

هي فهو يدرك شفيفه أقل مما هو عليه . وإذا أدرك شفيف المبصر أقل مما هو عليه فهو غلط في شفيفه .

[٢٧٠] وإذا كان الشفيف الذي في المبصر يسيراً ، وكان المبصر متلونا بلون قوي ، فإن البصر الضعيف والمألوف^(١) لا يدرك الشفيف^(٢) الذي في ذلك المبصر ، وليس يدرك الشفيف اليسير إلا البصر القوي الصحيح . وإذا لم يدرك البصر الضعيف الشفيف الذي في المبصر اليسير الشفيف فهو يدركه كثيفاً ، لأنه يشبهه بأمثاله من المبصرات الكثيفة المتلونة بذلك اللون . وإذا أدرك المشف كثيفاً فهو غلط في كثافته .

[٢٧١] والغلط في الخشونة | وفي الملاسة وفي الشفيف وفي الكثافة على الصفات التي وصفناها هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس .
١٠ وعلة هذه الأغلاط على هذه الوجوه هي ضعف البصر وخروجه عن اعتدال صحته ، لأن البصر الصحيح يدرك جميع هذه المعاني في المبصرات على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

يج - يد

[٢٧٢] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان بعضه ذا لون مسفر وبعضه ذا لون قتم منكسف ، وأشرق الضوء على ذلك المبصر ، فإن الضوء يكون في سطح ذلك المبصر مختلف الصورة من أجل اختلاف اللون الذي في ذلك المبصر . فإذا أدرك البصر الضعيف المبصر الذي بهذه الصفة فإنه ربما ظن بالمواضع المنكسفة القتم أنها أظلال لانكسار الضوء الذي فيها . وإذا ظن البصر بالمبصر المضيء الذي لا ظل فيه أنه مستظل فهو غلط فيما يظنه | من الظل .

١٩٣ / ٣ و

[٢٧٣] وكذلك إذا أدرك البصر الضعيف الجدران ، وكان بعضها أسود وبعضها أبيض ، وكان جميعها مضيئاً بضوء معتدل ، فإنه ربما ظن بالمواضع السود أنها مواضع مظلمة . وإذا ظن بالجدار الأسود أنه موضع مظلم فهو غلط فيما يظنه من الظلمة .

[٢٧٤] والغلط في الظل وفي الظلمة هما غلطان في القياس لأن الظل والظلمة يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين على الصفة التي وصفناها هو ضعف البصر ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر الصحيح فإنه يدركها على ما هي عليه ولا يعرض له الغلط فيها إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

يه - يح

[٢٧٥] وقد يعرض الغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه والاختلاف أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كانت المعاني الظاهرة التي فيه مستحسنة وكانت فيه معان لطيفة مستقبحة [فإن البصر الضعيف والمأوف^(١) يدرك ذلك المبصر حسناً ، لأن البصر الضعيف^(٢) يدرك المعاني الظاهرة ولا يدرك المعاني اللطيفة . وكذلك إذا كانت المعاني الظاهرة التي في المبصر قبيحة وكانت فيه معان لطيفة مستحسنة ومحسنة لصورته فإن البصر الضعيف والمأوف^(١) يدرك المبصر الذي بهذه الصفة قبيحاً ولا يحس بحسنه ، لأنه يدرك المعاني الظاهرة التي هو بها مستقبح ولا يدرك معانيه اللطيفة التي هو بها مستحسن .

[٢٧٦] وكذلك إذا أدرك البصر الضعيف والمأوف^(١) مبصرين ، وكان المبصران يتشابهان في المعاني الظاهرة ويختلفان في معاني^(٢) لطيفة ، فإن البصر الضعيف والمأوف^(١) يدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة متشابهين ولا يحس باختلافهما . وكذلك إذا كان المبصران مختلفين في المعاني الظاهرة ومتشابهين في معان^(٣) لطيفة فإن البصر الضعيف والمأوف^(١) يدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة متشابهين^(٤) ولا يحس باختلافهما^(٥) . وكذلك إذا كان المبصران مختلفين في المعاني الظاهرة متشابهين في معان لطيفة فإن البصر الضعيف والمأوف^(١) يدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة مختلفين ولا يحس بتشابههما^(٦) .

[٢٧٧] وإذا أدرك^(٧) البصر المبصر القبيح في معنى من المعاني حسناً على الإطلاق فهو غلط في حسنه . وإذا أدرك الحسن بوجه من الوجوه قبيحاً على

الإطلاق فهو غلط في قبحه . وكذلك إذا أدرك البصر المبصرين المختلفين^(١) بوجه من الوجوه متشابهين على الإطلاق فهو غلط في تشابههما . وإذا أدرك المبصرين المتشابهين بوجه من الوجوه مختلفين على الإطلاق فهو غلط في اختلافهما . والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس ، ولأن الأغلاط التي بهذه الصفة إنما هي من تعويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه مع ذلك إلى نتائجها . وعلة هذه الأغلاط على الوجوه التي وصفناها هي خروج البصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر الصحيح يدرك جميع هذه المعاني على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

١٠ ٣ / ١٩٤ ظ

[٢٧٨] فعل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال . ومن جميع ما فصلناه^(٢) في جميع هذه الفصول يتبين^(٣) كيف يكون غلط البصر في القياس بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط في جميع المعاني التي تدرك بالقياس .

١٥

< خاتمة في أغلاط البصر في القياس >

[٢٧٩] فقد أتينا على تقسيم جميع أنواع أغلاط البصر ، وحصرنا جميع العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط ، ومثلنا في كل قسم من أقسام الأغلاط بمثال من الأمور الموجودة يظهر منها كيفية الغلط . وجميع ما ذكرناه من الأغلاط إنما هي أمثلة في كفيات أغلاط البصر ، وليست جميع أغلاط البصر ، وإنما كل واحد من الأمثلة التي ذكرناها هو بمنزلة النوع من الأغلاط . وأغلاط البصر كثيرة ، إلا أن جميع أغلاط البصر تجتمع تحت الأنواع التي فصلناها ، وتنقسم إلى^(٤) الأمثلة التي مثلناها . وعلل جميع أغلاط البصر على الإطلاق وأنواعها^(٥) وأقسامها هي العلل التي حصرناها ، ولا يوجد شيء من الأغلاط يتعدى العلل الثمانية^(٦) التي تقدم تفصيلها .

٢٠

١٩٥/٣ ر

[٢٨٠] جميع | ما ذكرناه من الأغلاط إنما هي أمثلة الأغلاط التي عللها

مفردة ولكل واحد منها علة واحدة من العلل المحصورة التي من أجلها يعرض

للبصر الغلط . وقد يعرض الغلط من اجتماع علتين وثلاث وأكثر من العلل التي

ذكرناها . وإذا عرض ذلك فإن الغلط يكون مركباً^٥ . ومثال ذلك إذا لمح البصرمبصراً من المبصرات من بُعد متفاوت ، وكان ذلك المبصر متحركاً حركة^٦ على

الاستقامة وعلى مسافة معترضة لكن حركة ليست في غاية السرعة ، فإن البصر إذا

لمح المبصر الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت ولم يلبث في مقابله إلا زماناً يسيراً

ثم التفت عنه فإنه لا يدرك حركته في الزمان اليسير وإن كان قد تمكن أن يدرك

حركة ذلك المبصر في مثل ذلك القدر من الزمان من القرب . وذلك أن المسافة

التي يقطعها المبصر المتحرك في الزمان اليسير إذا كانت على بعد قريب من

البصر ، ولم تكن حركة المبصر المتحرك في غاية البطء ، فإنه قد يمكن أن يدركها

البصر من ذلك البعد في مقدار ذلك الزمان ، إذا لم تكن تلك المسافة في غاية

الصغر . وإذا أدرك البصر المسافة التي يقطعها المبصر المتحرك في الزمان اليسير

فهو يدرك حركة ذلك المتحرك في الزمان اليسير^٧ . وإذا كانت المسافة التي

يقطعها المبصر المتحرك في الزمان اليسير على بعد متفاوت فإن البصر ربما لم يدرك

تلك | المسافة حق قدرها^٨ عند البعد متفاوت .

١٩٥/٣ ظ

[٢٨١] وإذا لم يدرك البصر المسافة التي يقطعها المبصر المتحرك في

الزمان اليسير من البعد متفاوت فإنه لا يدرك حركة ذلك المتحرك في ذلك القدر

من الزمان من البعد متفاوت . وإذا لم يدرك حركة المتحرك في ذلك القدر من

الزمان فإنه يظن بذلك المتحرك أنه ساكن . وإذا ظن بالمتحرك أنه ساكن فهو غلط

في سكونه . ويكون علة غلطه هو تفاوت البعد وقصر الزمان معاً ، لأن البصر إذا

ثبت في مقابلة ذلك المبصر وهو على البعد متفاوت زماناً فسيحاً يقطع المبصر

المتحرك فيه مسافة مقتدرة على أن يدركها البصر من ذلك البعد متفاوت فإن البصر

يدرك حركة ذلك المبصر من ذلك البعد متفاوت ، وإذا كان ذلك المبصر على

مسافة قريبة من البصر فإن البصر يدرك حركته في الزمان اليسير إذا كان المتحرك

٢٥

يقطع في الزمان اليسير مسافة على أن يدركها البصر من ذلك البعد اليسير . وإذا كان ذلك كذلك فعلة إدراك البصر للمبصر المتحرك من البعد المتفاوت في الزمان اليسير ساكناً ليس | هو البعد المتفاوت منفرداً وليس هو قصر الزمان منفرداً بل إنما هو تفاوت البعد مع قصر الزمان مجموعين^(١١) .

- ٥ [٢٨٢] وكذلك إذا كان مبصر من المبصرات يتحرك حركة مستديرة ، وكان ذلك المبصر مختلف الألوان ، وكانت حركته حركة سريعة وليست في غاية السرعة ، وكان المبصر الذي بهذه الصفة في مكان مغدر وليس بشديد الغدرة ، ولمح البصر ذلك المبصر من بعد يسير، فإنه يدرك^(١٢) حركته في حال لمحته من أجل اختلاف ألوانه مع قربه ، لأن المتحرك إذا كان مختلف الألوان وكانت حركته مستديرة ولم يكن في غاية السرعة فإن البصر يدرك تبدل أجزائه بسرعة - وإن لم يكن الضوء الذي عليه قوياً - إذا كان قريب المسافة من البصر . ثم إن بُعد البصر عن هذا المبصر حتى يصير على بعد مقتدر ، ولمح البصر ذلك المبصر بعينه من البعد البعيد لمحة خفيفة ، فليس يدرك حركته في تلك اللمحة للبعد المتفاوت الذي بينهما مع غدرة الموضع مع قصر زمان اللمحة ، لأن القوس التي يقطعها كل جزء من المبصر المتحرك المستدير في زمان يسير | تكون صغيرة المقدار ، وإذا كان مقدار القوس التي يقطعها الجزء من المبصر^(١٣) صغيراً وكان الضوء الذي في ذلك المبصر يسيراً وكان البعد بعيداً لم يدرك البصر في اللمحة السيرة القوس الصغيرة التي يقطعها المتحرك المستدير في زمان تلك اللمحة .

- [٢٨٣] فإذا تأمل البصر المبصر الذي بهذه الصفة ، وثبت في مقابلته زماناً فيه فسحة واستقصى تأمله ، فإنه قد يدرك حركة المبصر من البعد البعيد لأن القوس التي يقطعها ذلك المبصر المتحرك في الزمان الفسيح تكون مقتدرة المقدار ، فيمكن البصر^(١٤) أن يدركها من البعد البعيد مع غدرة الموضع إذا لم يكن الموضع شديد الغدرة . وإن قوي الضوء الذي في الموضع ، ثم لمح البصر ذلك المبصر من البعد البعيد الذي لمح منه أولاً ولم يدرك حركته ، فإنه قد يمكن أن يدرك حركته إذا لمح والضوء الذي فيه قوي ، لأن القوس التي يقطعها ذلك

المتحرك في زمان اللمحة التي لم يدركها البصر من أجل ضعف الضوء^(٢) مع تفاوت البعد مع قصر الزمان قد يمكن أن يدركها البصر في الضوء القوي وإن كان البعد الذي يدركها | منه بعيداً وكان الزمان قصيراً ، لأن المبصرات الصغار التي لا يدركها البصر في المواضع المغفرة قد يدركها البصر في الضوء القوي من الأبعاد بعينها التي لم يدركها منها في المواضع المغفرة وفي مقلدير الزمان بأعيانها التي لم يدركها منها في المواضع المغفرة .

١٩٧/٣ د

[٢٨٤] فإذا لمح البصر المبصر المتحرك دوراً من البعد البعيد في الضوء اليسير ولم يدرك حركته في حال لمحته فإنه يظنه في تلك الحال ساكناً . وإذا ظن البصر بذلك المبصر أنه ساكن ، والمبصر مع ذلك متحرك ، فهو غالط في سكونه . ويكون^(٣) علة هذا الغلط هو تفاوت البعد مع قصر الزمان مع ضعف الضوء الذي في المبصر باجتماعها ، لأن البصر قد يدرك حركة ذلك المبصر مع اجتماع علتين من هذه العلل . وذلك أنه يدرك حركته في حال لمحته مع ضعف الضوء الذي فيه إذا لمحه من مسافة قريبة ، وقد يدرك حركته من البعد البعيد مع ضعف الضوء إذا ثبت في مقابلته زماناً يسيراً ، وقد يدرك حركته من البعد البعيد في حال لمحته إذا كان الضوء الذي فيه قوياً .

١٠

١٥

[٢٨٥] وإذا كان ذلك كذلك فالعلة التي من أجلها يدرك البصر المبصر المتحرك الذي بهذه الصفة ساكناً على الوجه الذي وصفناه إنما هو اجتماع العلل الثلاث^(٤) التي وصفناها لا واحدة منها ولا لاجتماع علتين منها بل اجتماع العلل الثلاث^(٥) بمجموعها . فقد تبين مما ذكرناه أن غلط البصر قد يكون لاجتماع علتين وأكثر^(٦) من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط ، فغلط البصر قد يكون لعلة واحدة وقد يكون لأكثر من علة واحدة ، إلا أن جميع العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط - واحدة كانت أو أكثر من واحدة - ليس تخرج عن العلل الثماني^(٧) التي فصلناها .

١٩٧/٣ ظ

٢٠

[٢٨٦] فأغلاط البصر في المعاني الجزئية تكون على ما مثلناه وفصلناه في

جميع أنواع الأغلاط . وصور جميع المبصرات مركبة من المعاني الجزئية . فإذا

٢٥

عرض للبصر غلط في معنى من المعاني الجزئية التي في مبصر من المبصرات أو في أكثر من واحد من المعاني الجزئية التي في المبصرات فإنه يكون غلطاً في صورة ذلك المبصر . وإذا عرض للبصر غلط في صورة المبصر فإنما هو غلط في معنى من المعاني الجزئية التي في صورة ذلك المبصر أو في أكثر من واحد من المعاني التي فيه .

وليس | يغلط البصر فيما يدركه من صورة مبصر من المبصرات إلا من غلطه في معنى من المعاني الجزئية التي في ذلك المبصر أو في عدة من المعاني الجزئية التي فيه لأن البصر ليس يدرك من المبصرات إلا المعاني الجزئية التي تحصل فيها . وكذلك إذا غلط البصر في معرفة المبصر فإنما يكون غلطه من تشبيه المعاني التي في ذلك المبصر أو بعض المعاني التي فيه بما يعرفه البصر من المعاني التي أدركها من قبل في ذلك المبصر بعينه أو في غيره من المبصرات التي من نوعه .

١٠

[٢٨٧] وجميع الأغلاط في المعاني الجزئية إنما يكون غلطاً في مجرد الحس ، أو غلطاً في المعرفة ، أو غلطاً في القياس ، أو غلطاً في مجموع هذه الثلاثة ، أو غلطاً في نوعين منها باجتماعهما . وليس يعرض للبصر غلط في المعاني الجزئية يخرج^(١) عن هذه الأقسام . فأغلاط البصر في جميع ما يغلط فيه البصر من صور المبصرات قد يكون غلطاً في مجرد الحس ، وقد يكون غلطاً في المعرفة ، وقد يكون غلطاً | في القياس ، وقد يكون غلطاً في الأنواع الثلاثة باجتماعها ، وقد يكون غلطاً في نوعين منها باجتماعهما . وليس يعرض للبصر غلط في صورة مبصر من المبصرات يخرج عن هذه الأقسام . وجميع الأغلاط في الأنواع الثلاثة التي ذكرناها ليس يكون إلا من أجل غلط البصر في المعاني الجزئية التي في صور المبصرات .

٢٠

[٢٨٨] فقد^(٢) تبين أن جميع أغلاط البصر في جميع المعاني الجزئية إنما يكون^(٣) للعلل التي حصرناها - إما لعدة واحدة منها أو لأكثر من واحدة . فجميع أغلاط البصر في جميع ما يدركه من صور المبصرات وفي جميع ما يدركه من المعاني الجزئية التي في صور المبصرات على انفرادها تنقسم إلى الأقسام التي فصلناها ، وتعرض للبصر على الأمثلة التي مثلناها ، وتجتمع عليها تحت العلل التي

٢٥

٥ ١٩٨ / ٣ و

٣ ١٩٨ / ٣ ظ

حصرناها . وهذا حين نختم هذه المقالة .

[٢٨٩] تمت المقالة الثالثة

من كتاب أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم

| في المناظر

١٩٩ / ٣ و

ووقع الفراغ من نسخها ليلة الأحد حادي عشر شعبان

٥

من سنة ست وسبعين وأربعمائة .

والحمد لله وحده

وصلواته على سيدنا محمد النبي وآله وسلامه^(٥) .

جهاز التحقيق

بيان الرموز المستخدمة في جهاز التحقيق

عا	: مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٢ ، ويحتوي على المقالة الاولى (١ = ١) في نسخة العسكري (ع) .
عب	: مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٣ ، ويحتوي على المقالة الثانية (ب = ٢) في نسخة العسكري (ع) .
عج	: مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٤ ، ويحتوي على المقالة الثالثة (ج = ٣) في نسخة العسكري (ع) .
ص	: مخطوط مكتبة أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ ، ويحتوي على المقالات السبع لكتاب « المناظر » .
م	: مخطوط مكتبة أحمد الثالث (متحف طوبقايي سراي) رقم ١٨٩٩ ، ويحتوي على المقالات الثلاث الاولى من كتاب « المناظر » .
ر	: الترجمة اللاتينية في طبعة رزرنر المنشورة في بازل سنة ١٥٧٢ .
+	: زائد
-	: ناقص من
ها	: هامش
فا	: فوق السطر في
()	: بين القوسين في التحقيقات كلامنا
< >	: بين الزاويتين في النص ساقط من المخطوطات ونقترح إضافته ، أو عنوان أضفناه من عندنا

ويبدأ كل تحقيق برقم الصفحة في نسخة العسكري المبين في هامش هذه الطبعة (مثلاً : ١ / ١٢٥ و = وجه الورقة رقم ١٢٥ في المقالة الأولى من نسخة العسكري) متبوعاً برقم القراءة المثبتة في هذه الطبعة ، وفصلنا بين القراءات المختلفة في المخطوطات بعلامة (=) ودلالته أن ما يليها قراءة معادلة في مخطوط أو مخطوطات ، ووضعنا نقطتين (:) بين قراءة المخطوط أو المخطوطات وبين الرموز الدالة على هذه المخطوطات .

جهاز التحقيق

المقالة الأولى

- (١) ١ / ١ ظ البحث [كتب أحد قراء مخطوط عا في هامشه إزاء هذه الكلمة « البحث لغة طلب شي تحت التراب وغيره » .
- (٢) ٢ / ١ و أمعنوا [+ غ انعموا : ها عا ، ها ص = + انعموا : هام .
- (١) ٢ / ١ و والمقاييس [والمقاييس : عا ، ص ، م .
- (٢) العُدَد [+ غ العلة : ها عا ، ها ص = + العلة : هام .
- (٣) بالعلوم [بالأمور : عا = بالعلوم : ها عا ، ص ، م .
- (١) ٢ / ١ ظ جزئياتها [جزئياتها : عا = جزئياتها : ص = جزئياتها : م .
- (١) ٣ / ١ ظ الهواء [الهوي : عا = الهواء : ص ، م .
- (١) ٤ / ١ و فوق [الكلام من « فوق دون الغاية » إلى « ونصل بالتدرج والتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين » ساقط من صفحة (٤ و) في نسخة عا ، وأضافه الناسخ في ورقة منفصلة إزاء هذه الصفحة ، والكلام موجود في صلب نص ص ، م .
- (٢) التي عندها يقع اليقين [نهاية الكلام الساقط من صفحة (٤ و) في نسخة عا . انظر التحقيق السابق .
- (٣) برآ [برآ أ : عا ، م = برآ أ : ص .
- (١) ٤ / ١ ظ مواضع الخبالات . . . المقالة السادسة [ها عا ، ص ، م .
- (٢) المقالة [+ السابعة : فا عا .
- (٣) مقاييسها [مقاييسها : عا = مقاييسها (بدون نقطتي الياء الثانية) : ص ، م .
- (١) ٥ / ١ ظ حتى لا يبقى بين ذلك الجزء من البصر (كذا) وبين شيء من الجزء من سطح البصر [ها عا ، هام . وأدخل الكلام في صلب ص .
- (٢) سطح [سطحه : عا ، ص ، م .
- (١) ٦ / ١ و يلصق [بإهمال الياء في عا .
- (١) ٦ / ١ ظ ويلصق [وتلصق : عا .
- (١) ٨ / ١ و يصح [نصح : عا .
- (١) ٩ / ١ و التي يصح . . . والأبعاد [ها عا ، ص ، م .

- (١) و ١٠ / ١ [التي تكون] الذي يكون : عا ، ص ، م .
- (١) ظ ١٠ / ١ [قلوها] اقلعها (مشطوبة) : عا = قلوها : فا عا = اقلعها : ص
= اقلعها : م = قلوها : فام .
- (١) و ١١ / ١ [يصح] تصح : عا .
- (٢) [يخفى] تخفى : عا .
- (٣) [تكون] يكون : عا .
- (٤) [يصح أن يدرك] تصح ان تدرك : عا .
- (٥) [يخفى] بإهمال الياء في عا .
- (٦) [تكون] يكون : عا .
- (١) ظ ١١ / ١ [إلا] ها عا = - ص = إلا : م .
- (١) و ١٢ / ١ [يتم] تتم : عا .
- (٢) [أبعاداً] أبعاد : عا ، م = أبعادا : ها عا ، ص ، هام .
- (١) ظ ١٢ / ١ [ويوجد] وتوجد : عا .
- (٢) [نصاعرت] تضارعت : عا ، ص ، م .
- (٣) [البصر] كذا في عا ، ص ، م .
- (١) و ١٣ / ١ [وللمعاني] والمعاني : عا .
- (٢) [تفاوت] تقارب : عا ، ص = تفاوت : م .
- (٣) [عرض] غرض : عا ، ص = عرض : م .
- (١) ظ ١٣ / ١ [ولنسم] وليس (بإهمال الياء) : عا
= وليس : ص ، م .
- (٢) [مشرفاً] مشرفا : عا ، ص ، م .
- (٣) [مشرفاً] مشرفا (بإهمال الفاء) : عا = مشرفا : ص ، م .
- (٤) [ضوءها] ضوءها : عا .
- (١) و ١٤ / ١ [ضوءها] ضوءها : عا .
- (٢) [الجذوة] + الجذوة الجمرة العظيمة : ها عا ، هام .
- (١) ظ ١٤ / ١ [ضوءها] ضوءها : عا .
- (٢) [الثقب] الثقب : عا .
- (١) ظ ١٦ / ١ [محسوسة] محسوبة : عا ، ص ، م .
- (١) و ١٧ / ١ [الأضواء من الأظلال] كذا في عا .
- (١) ظ ١٧ / ١ [ضوءه] ضوءه : عا .

- ١٨ / ١ ظ (١) ضوئها [ضوءها : عا .
- ١٩ / ١ و (١) إذا [فإذا : عا
- ١٩ / ١ ظ (١) المواضع [+ من : فاعا .
- (٢) رؤوس [كذا في عا .
- (٣) الشمس [هاع ، ص ، م .
- ٢٠ / ١ و (١) يصح [تصح : عا .
- ٢٠ / ١ ظ (١) منها [+ م : فاعا .
- ٢١ / ١ ظ (١) ضوءه [ضوءه : عا .
- ٢٢ / ١ ظ (١) ولثبت [بدون النقط في عا = وليثبت (بإهمال التاء) :
- ص = وليست : م .
- (٢) وتقرب [ويقرب : عا .
- (٣) تصير [بإهمال التاء في عا .
- (٤) يترك [بدون النقط في عا .
- ٢٣ / ١ ظ (١) المنكسفة لجميع [المنكسفة بجميع (بإهمال الباء) : عا
- = المنكسفة لجميع : ص = المنكسفة (بإهمال الفاء) لجميع : م .
- (٢) الضوء [الضيق : عا ، ص = الضيق : م .
- ٢٤ / ١ ظ (١) جزءاً [جزء : عا .
- ٢٥ / ١ ظ (١) ضوءها [ضوءها : عا .
- ٢٦ / ١ و (١) المتشابه [المتشابه : عا .
- (٢) وأفنية [وأفنيه (بإهمال النون في عا وإهمال الحروف كلها في ص) = وأفنية : م .
- ٢٦ / ١ ظ (١) بالاستقرار [بالاستقرار : عا ، ص ، م .
- (٢) أجزاء [كذا في عا ، ص ، م ؛ ونقترح « آخر » .
- ٢٧ / ١ و (١) ضوءه [ضوءه : عا .
- ٢٧ / ١ ظ (١) ضوءها [ضوءها : عا .
- ٢٨ / ١ ظ (١) أبيض فإن الضوء الذي [هاعا .
- ٢٩ / ١ و (١) فضوؤه [فضوؤه : عا .
- (٢) بضوئها ، وضوؤها [بضوؤها وضوؤها : عا .
- (٣) فالأرض [بإهمال الفاء في عا .
- (٤) الذي [هاعا .

وكذلك ضوء النار [كذا في عا ، ص ، م .	(١)	ظ ٢٩ / ١
البيوت [البيت : عا = البيوت : ها عا .	(٢)	
إلى أحد . . . والنقطة [ها عا .	(١)	ظ ٣٠ / ١
ويمده [وتمده : عا .	(٢)	
ضوؤها [ضوها : عا .	(١)	و ٣١ / ١
لا [ها عا .	(٢)	
نجد [كذا في عا ، ص = نجد : م .	(١)	و ٣٢ / ١
فتحرر [بدون النقط في عا .	(٢)	
قوة [ها عا .	(١)	ظ ٣٢ / ١
الثقين [البيتين : عا ، ص ، م .	(١)	و ٣٣ / ١
البيت [ها عا .	(١)	ظ ٣٣ / ١
سُدَّ [امتد : عا ، ص ، م .	(٢)	
أحد [اخذ : عا = احد : ص ، م .	(٣)	
في [من : عا ، ص ، م .	(١)	و ٣٤ / ١
الجو [الجز : عا = الجزء : ص ، م .	(١)	ظ ٣٤ / ١
قربت الشمس [قريب (بدون النقط) للشمس : عا = قريب	(١)	ظ ٣٥ / ١
(بإهمال الباء والباء) : ص = قربت الشمس : م .		
فصبر الموضع . . . في محيط [ها عا .	(٢)	
الجو [الخوف : عا ، ص = الجو : م .	(١)	و ٣٧ / ١
وقريب [وقربت : عا ، ص ، م .	(٢)	
التي كل واحد منها [الذي كل واحد منهما : عا ، ص ، م .	(١)	و ٣٨ / ١
منها [منها : عا ، ص ، م .	(٢)	
وفي أودية الجبال [وفي افنيه (بإهمال النون) الجبال (بدون	(١)	ظ ٣٨ / ١
النقط) : عا ، ص = وفي افنيه الجبال : م .		
يكون [بإهمال الباء في عا .	(١)	ظ ٣٩ / ١
سطحها [سطحهما : عا ، ص ، م .	(١)	و ٤٠ / ١
التاريخ [التاريخ : عا ، ص = التاريخ : م .	(١)	ظ ٤٠ / ١
وبحركه وبحرك : عا ، ص ، م .	(١)	و ٤١ / ١
فليس [كذا في عا ، ص ، م .	(١)	ظ ٤١ / ١
فتكون [بإهمال الفاء والتاء في عا .	(١)	و ٤٣ / ١

- (١) ٤٥ / ١ لثلا [كذا في عا ، م = ليلاً : ص .
- (٢) فتبين [فبين (بدون النقط) : عا ، ص = فين (بإهمال الباء) : م .
- (١) ٤٧ / ١ وجده [وَحَدَهُ : عا = وحده : ص = وحلته : م .
- (١) ٤٨ / ١ بعدد [بعد : عا = بعدد : ها عا ، ص ، هام .
- (١) ٤٩ / ١ تقابلها [يقابلها : عا .
- (١) ٤٩ / ١ أعني الأضواء [فاعا = ص = أعني الأضواء : م .
- (١) ٥٠ / ١ لأن المرابا الحديد [ها عا .
- (٢) ٥٠ / ١ تكسف [تكشف : عا ، ص = يكشف : م .
- (١) ٥٠ / ١ الثقب [الوقت : عا ، ص ، م .
- (٢) الشبه [بدون النقط في عا ، ص = الشبه : م .
- (١) ٥١ / ١ ضوء [ضو : عا .
- (٢) التاريب [التَّارِيب : عا ، م = التاريب (بإهمال الياء والباء) : ص .
- (١) ٥٢ / ١ ينعكس [كذا في عا ، ص ، م .
- (١) ٥٢ / ١ الكيفية [الكثيفه : عا ، ص = الكثيفة : م .
- (٢) يُقَدَّر [بإهمال الياء في عا .
- (١) ٥٣ / ١ الجسم [الجزء : عا ، ص ، م .
- (١) ٥٣ / ١ أخرج [خرج : عا ، م = اخرج : ص .
- (١) ٥٤ / ١ الخطوط [ها عا .
- (٢) أيضاً [ها عا .
- (١) ٥٥ / ١ مفارقه [مفارقه : عا = مفارقه : ص ، م .
- (١) ٥٦ / ١ وتحرى [وتحري (بإهمال التاء) : عا = بدون نقط في ص = ويجرى : م .
- (٢) يجد [يوجد (بإهمال الياء) : عا = يوجد : ص ، م .
- (٣) قُرْب [قَرَب : عا .
- (١) ٥٧ / ١ المخالفة الشفيف ... الأجسام المثقة [ها عا .
- (١) ٥٨ / ١ شبيه [شبيهه (بدون نقط) : عا = شبيهة : ص ، م .
- (١) ٥٨ / ١ تظهر [يظهر : عا .
- (١) ٥٩ / ١ أرجوانياً [أرجوانياً : عا .
- (١) ٥٩ / ١ جسماً [ها عا .
- (١) ٦٠ / ١ ازداد [كذا في عا ، ص ، م .
- (٢) الذي [التي : عا = الذي : فاعا = التي : ص = الذي : م .

- (١) ٦٠ / ١ ظ وتنعكس [وينعكس : عا .
 (١) ٦١ / ١ و [إناء] آناً : عا = آناً : ص = آناً : م .
 (٢) ضيق [ضيق : عا .
 (١) ٦١ / ١ ظ [الإناء] الآناً : عا = الإناء : ص ، م .
 (١) ٦٢ / ١ ظ يصدر [الياء مهملة في عا .
 (٢) تمتد [التاء الأولى مهملة في عا .
 (٣) يصدران [الياء مهملة في عا .
 (٤) ويمتدان [يمتدان : عا = ويمتدان : ص = ويمتد : هام .
 (١) ٦٣ / ١ و [إذا] + إذا ظهر : عا ، ص ، م .
 (١) ٦٣ / ١ ظ مائية [بدون النقط والهمزة في عا ، ص = مائية : م .
 (٢) قد يكون ساكن اللون [ها عا .
 (١) ٦٤ / ١ و تكن [يكن : عا .
 (٢) تكن [التاء مهملة في عا .
 (١) ٦٤ / ١ ظ اللون [الضوء : عا ، ص ، م .
 (٢) أثبتها [أثبتها : عا ، م = أثبتها : ص .
 (٣) إدراك [ها عا ، هام .
 (١) ٦٥ / ١ و يشرق [يشرق : عا .
 (١) ٦٥ / ١ ظ وتوجد [ويوجد : عا .
 (١) ٦٦ / ١ ظ تظهر [التاء مهملة في عا .
 (٢) وتظهر [ويظهر : عا .
 (١) ٦٧ / ١ و نشرع [بدون النقط في عا .
 (٢) بضوئها [بضوءها : عا .
 (١) ٦٧ / ١ ظ ويباشر [ويتاشر : عا ، ص ، م .
 (١) ٦٨ / ١ ظ أطبق [اطلق : عا ، ص ، م .
 (٢) ينحل [كذا في عا ، ص ، م = (ينجلي ؟) .
 (١) ٦٩ / ١ و أضلوؤها [أضواؤها : عا .
 (١) ٧٠ / ١ و الذي [فا عا ، ها عا .
 (٢) الذي [ها عا .
 (١) ٧٠ / ١ ظ ضوؤها [ضوءها : عا .
 (٢) غيبنا [عيبنا : عا ، ص = غيبنا : م = auferamus : ر .

- (٣) تخطف [بإهمال الناء والخاء في عا .
- (١) المغفرة [المقفرة : عا ، ص = المغفرة : م = obscuris : ر . ٧١ / ١ و
- (٢) المعاني التي في [ها عا .
- (٣) والفرفرية [والفرفيرية : عا .
- (١) ذلك [ها عا . ٧١ / ١ ظ
- (١) وإن [فان : عا . ٧٢ / ١ و
- (١) ومبلؤه [ومبدأؤه : عا . ٧٢ / ١ ظ
- (١) ومنشؤه [ومنشأؤه : عا . ٧٣ / ١ و
- (٢) ينشآن [ينشوان : عا .
- (١) تملأ مقعر العظم [quae implet concavum ossis : ر . ٧٣ / ١ و
- (١) تسمى [كذا في عا ، م = يسمى : ها ص . ٧٤ / ١ و
- (٢) بجزئين [بجزين : عا .
- (٣) الجزءين [بدون النقط والهمزة في عا .
- (٤) الجزءين [بإهمال الجيم والزاي في عا .
- (١) منشأها [منشؤها : عا . ٧٤ / ١ ظ
- (٢) منشأها [منشأوها : عا .
- (٣) وتملاً [وتملا : عا .
- (٤) وتنتهي [بدون النقط في عا .
- (٥) فتتملاً [فتتملا : عا .
- (١) وتمتد [بإهمال الناء الأولى في عا . ٧٥ / ١ و
- (٢) بعدت عن [بعدت على : عا ، م = بعدت (?) على : ص .
- (٣) التي [الى : عا ، ص ، م .
- (١) سطح [ها عا . ٧٦ / ١ ظ
- (٢) تحد [تحد : عا ، ص ، م = distinguens : ر .
- (١) ويكون عموداً . . . دائرة التقاطع [ها عا . ٧٧ / ١ ظ
- (١) مشتركة [ها عا . ٧٩ / ١ و
- (٢) يتبين [تبين : عا = declamatur : ر .
- (٣) عندكلامنا في كيفية <الابصار> [
- apud nostrum sermonem de qualitate visionis : ر .
- (٤) مشتركة [+ فسطوح طبقات البصر (مشطوباً عليها) : عا .

- (١) البصر [+ وعند سكونه (مشطوباً عليها) : عا .
ظ ٧٩ / ١
(٢) يكون [تكون : عا .
(٣) مركز [غير واضحة في عا = مركز : ص ، م ، centri = ر .
- (١) فوضع [ووضع : عا .
و ٨٠ / ١
(٢) وهذه الدائرة [وهذا الدايـره : عا ، ص ، م .
(٣) وضع [ها عا .
- (١) ينتهي [بدون النقط في عا .
ظ ٨٠ / ١
(٢) فيمتد [فتمتد : عا .
(٣) ينتهي [بدون النقط في عا .
- (١) يكون [تكون : عا .
و ٨٢ / ١
(٢) تصحب [يصحب : عا .
- (١) ولذلك [كذا في عا = etideo : ر .
ظ ٨٢ / ١
(٢) كامتداد [فامتداد : عا ، م = كامتداد : ص .
- (١) ينضاف [يتضاف (بإهمال الياء) : عا = يُضف الصواب : ها
و ٨٣ / ١
عا = تضاف : ص = تنضاف (بإهمال النون) : م
= يضاف الصواب : هام .
- (١) ضوئه [ضوءه : عا .
ظ ٨٣ / ١
(٢) وضوئه [وضوءه : عا .
(٣) ضوئه [ضوءه : عا .
- (٤) مختلفة [+ واوضاء (مشطوباً عليها) : عا .
- (١) يصح [تصح : عا .
و ٨٤ / ١
(٢) يدرك [تدرك : عا .
- (١) ينضاف [تنضاف : عا .
ظ ٨٤ / ١
(٢) وترتب [+ وترب : عا = + وترتب : ص ، م .
- (٣) النقط [النقطة = عا ، ص ، م .
- (١) يكون [تكون : عا .
و ٨٥ / ١
(١) تنتهي [بدون نقط في عا = التاء الثانية فقط معجمة في ص = ينتهي : م .
- (٢) المبصر [البصر : عا ، ص ، م = rei viaae : ر .
(٣) ونحس [ونحس : عا .
(٤) وضوئها [وضوها : عا .

- (١) <من> بقية الصورة [ex residua forma : ر . ٨٧ / ١ و
 (١) ينعطف [تنعطف : عا . ٨٧ / ١ ظ
 (٢) يرد [ترد : عا .
 (٣) من [كتب الناسخ « على » ثم صححها « من » في عا = من : ص ، م .
 (٤) تُعتبر [نعتبر : عا = experiri : ر .
 (١) على [عليها : عا = عل : ها عا ، ص ، م . ٨٨ / ١ و
 (٢) الخطوط [+ الخطوط : عا ، ص ، م (ونبه على التكرار ناسخ م في هامشها) .
 (١) وتنفذ [تنعطف عند تلك النقطة وتنفذ : عا ، ص ، م . ٨٨ / ١ ظ
 (٢) الوقت [ها عا .
 (١) وتخرج [بإهمال التاء في عا . ٨٩ / ١ و
 (٢) العنية [العصبه : عا ، ص ، م = uveae : ر .
 (٣) تخرج [بإهمال التاء في عا .
 (٤) من نقطة [+ من نقطة : عا ، م = (التكرار غير موجود في ص) .
 (١) ممزجة [مختلفة : عا ، ص ، م = diversis : ر . ٨٩ / ١ ظ
 (١) يرد [ترد : عا . ٩٠ / ١ و
 (٢) النقط [النقطة (بإهمال الحروف) : عا ، ص ، م = puncta : ر .
 (٣) وترتبت [ورتبت : عا ، ص ، م .
 (٤) أولى [أولى : عا .
 (٥) الوقت [+ الوقت : عا .
 (١) يخرج [بإهمال الباء والجيم في عا . ٩١ / ١ و
 (٢) خطأ مستقيماً متوهاً [خط مستقيم متوهم : عا ، ص ، م
 = الصواب خطأ مستقيماً متوهاً : ها عا ، ها م .
 (١) ظاهر [ها عا . ٩٢ / ١ و
 (١) تحس [يحس : عا . ٩٢ / ١ ظ
 (١) تفصل [تفضل : عا . ٩٣ / ١ و
 (١) يترتب [بترتيب : عا ، ص ، م = ordinabitur : ر . ٩٣ / ١ ظ
 (١) الجليدية [+ على ما هي عليه (مشطوباً عليها) : عا . ٩٤ / ١ و
 (٢) تبلغ [يبلغ : عا .
 (٣) يتجاوز [يتجاوز : عا .

- (١) يتقاطعان [تنقطعان : عا ، ص ، م = secant se : ر . ظ ٩٤ / ١
- (١) يُعتبر [يعتبر (بإهمال الباء) : عا = experimentabitur : ر . و ٩٥ / ١
- (٢) في هذه المقالة [ها عا .
- (١) لو التقت [او التقت : عا = او التقت = si concurrent : ر . ظ ٩٥ / ١
- (٢) انعطفت [انقطعت : عا ، ص = انعطفت (بإهمال النون) : م = refringebantur : ر .
- (١) يترتب [بإهمال الباء في عا . و ٩٦ / ١
- (١) تترك [يترك : عا ، و ٩٧ / ١
- (٢) تترك [التاء مهملة في عا .
- (١) واحد [كذا في عا ، ص ، م . و ٩٨ / ١
- (١) يترك [تترك : عا . ظ ٩٨ / ١
- (٢) نحرّر [نجرّد : عا ، م = غير واضحة في ص = exponemus : ر .
- (١) للمبصر [+ الذي وراءه (مشطوباً عليها) : عا . ظ ٩٩ / ١
- (٢) ذلك [ها عا .
- (١) يتادى [يتادى : عا . و ١٠٠ / ١
- (٢) وتحصل [ويحصل : عا .
- (١) يحس البصر بالمبصر . . . شيئاً ما منه [ها عا . و ١٠١ / ١
- (١) الضوء <واللون> [lucem et colores : ر . ظ ١٠١ / ١
- (١) وهو بين لأن [كذا في عا = وهو بين أن (؟) . و ١٠٣ / ١
- (١) وتؤديها [وتوديه : عا ، ص ، م . و ١٠٤ / ١
- (١) علة [عليه (بإهمال الباء) : عا ، ص = علة : م . ظ ١٠٤ / ١
- (١) القيلين [القيلين : عا . و ١٠٥ / ١
- (١) للانفعال [للانفعال : عا ، م = للانفعال : ها عا ، ها م ، ص . ظ ١٠٥ / ١
- (٢) وترتب [وترتيب (بإهمال الباء والباء) : عا = وترتيب : ص ، م .
- (٣) تتشكل [بدون نقط في عا .
- (١) بالجليد [بالجليدية : عا ، ص ، م = glaciæ : ر . و ١٠٦ / ١
- (٢) وتثبت [بدون نقط في عا .
- (١) يخفى [يخفى : عا . و ١٠٧ / ١
- (١) للانفعال [بالانفعال : عا ، ص ، م . و ١٠٨ / ١
- (٢) تَهَيَّأُ [تَهَيَّأُ : عا .

- (١) ١٠٨ / ١ ظ [انتهتا] انتهت : عا ، ص ، م = *pervenit* : ر .
 (٢) [وتصيران] ويصيران : عا .
 (١) ١٠٩ / ١ ظ وكانت الصور + وكانت الصور (مشطوباً عليها) : عا .
 (١) ١١٠ / ١ و [الصور تتأدى] الصور تأدى : عا ، ص = الصور تأدى : م .
 (٢) [وتلتقيان] يلتقيان : عا .
 (٣) [واتحادهما] اتخاذهما : عا ، ص ، م = *concursum inter se* : ر .
 (٤) [المتحلة منهما] المتحلة منها : عا ، ص ، م = *adunatum ex eis* : ر .
 (٥) [تلتقيان] بإهمال التاء الأولى في عا .
 (٦) [تلتقيان] يلتقيان : عا .
 (١) ١١٠ / ١ ظ [ولكانا] لكانا : عا ، ص ، م .
 (١) ١١١ / ١ و [وتلتقيان] يلتقيان : عا .
 (٢) [وتلتقيان] بدون نقط في عا .
 (٣) [الذي] التي : عا ، ص ، م .
 (٤) [تلتقيان] بدون نقط في عا .
 (٥) [تفرقان وتنتهيان] يفرقان وينتهيان : عا .
 (١) ١١١ / ١ ظ [وتنتهيان] وينتهيان : عا .
 (٢) [وتلتقيان] يلتقيان : عا .
 (١) ١١٢ / ١ و [وتصيران] ويصيران : عا .
 (٢) [وانتهتا] وانتهيا : عا .
 (٣) [تنتهيان] ينتهيان : عا .
 (١) ١١٣ / ١ و [يكون] تكون : عا .
 (٢) [ليس] ها عا .
 (١) ١١٣ / ١ ظ [تترك] يدرك : عا .
 (١) ١١٥ / ١ و [سموت] ها عا .
 (١) ١١٥ / ١ ظ [وذلك] غير واضحة في عا = وذلك : ص ، م .
 (٢) [منها] منها : عا ، ص ، م .
 (٣) [واحداً] واحد : عا ، ص ، م .
 (١) ١١٦ / ١ و [ثقب صغير] ثقباً صغيراً : عا ، ص ، م .
 (١) ١١٦ / ١ ظ [يصح] تصح : عا .
 (١) ١١٧ / ١ و [الهواء] + الهواء : عا .

- ١١٨ / ١ و (١) بالأضواء [+ بالأضواء (مشطوباً عليها) : عا .
 (١) ضوئه [ضوءه : عا .
 (٢) به [بها : عا ، ص ، م .
 ١١٩ / ١ ظ (١) مبدئها [مبدئها (بإهمال الياء) : عا = مبدأها : ها عا .
 (١) تظهر [يظهر : عا .
 ١٢٠ / ١ و (٢) عاقته [عاقته : عا = عاقته : ص = عاقته (؟) : م
 prohibebit = : ر .
 ١٢٠ / ١ ظ (١) الأولى [الأولى : عا .
 (٢) هو [وهو : عا ، ص ، م .
 (٣) يدرك [تدرك : عا .
 ١٢١ / ١ و (١) ضوئه [ضوءه : عا .
 (٢) أولى [أوله : عا ، ص ، م .
 ١٢٢ / ١ و (١) تكسف [يكسف : عا .
 (٢) بياض [بياض : عا ، ص ، م .
 (٣) وتُنقص [بدون نقط : عا .
 (٤) وتكون [بإهمال التاء في ها .
 (٥) أضواء [ألوان (مشطوباً عليها : عا
 = أضوا : ها عا = أضواء : ص ، ها م .
 ١٢٢ / ١ ظ (١) تُنقص [بدون نقط في عا .
 (٢) يتميز [يتميز : عا .
 ١٢٣ / ١ و (١) الأولى [الأولى : عا .
 (١) ضوءها [ضوءها : عا .
 ١٢٤ / ١ ظ (١) الضعف [+ والرقه (مشطوباً عليها) : عا .
 (١) يدركها [+ انما يدركها : عا .
 (٢) الصور [الصورة : عا ، ص ، م = formas : ر .
 (٣) متقاربة في القوة [متفاوتة في القوة : عا ، ص ، م
 propinqua in fortitudine = : ر .
 (٤) واحدة [واحد : عا ، ص ، م .
 ١٢٥ / ١ ظ (١) الكوكب [+ فلا يتميز (بدون نقط) للبصر : عا .
 (٢) يكون [تكون : عا .

- ١٢٦/ ١ ظ (١) ضوءها [ضوءها : عا .
- ١٢٧/ ١ و (١) وللتباين [بدون نقط في عا .
- ١٢٨/ ١ و (١) ونقط عليه . . . نقوشاً دقاً [كذا في عا ، ص ، م .
- (٢) ظهر [مَسْنِيّاً : فا عا .
- (٣) أضواؤها [أضواؤها : عا .
- ١٢٨/ ١ ظ (١) أضواؤها [أضواؤها : عا .
- ١٢٩/ ١ و (١) إلى [التي : عا ، ص ، م .
- ١٢٩/ ١ ظ (١) صفيقة [ضعيفه : عا ، ص ، م .
- ١٣٠/ ١ ظ (١) تكن [يكن : عا .
- (٢) فيتم [بإهمال الفاء والياء في عا .
- ١٣١/ ١ و (١) جوفاء لتجري [حوف البحري (بدون نقط) : عا = جوف البحري (بدون نقط) : ص = جوفاء لبحري : م .
- (٢) ولينفذ [ولتنفذ : عا .
- ١٣١/ ١ ظ (١) مبلؤها [مبدأوها : عا .
- (٢) فتلتقي [فتلقى : عا ، م = فتلقى (بإهمال التاء) : ص .
- ١٣٢/ ١ و (١) يفصل [يفضل (بإهمال الياء) : عا .
- (٢) فجميع [بجمع (بإهمال الباء) : عا .
- ١٣٣/ ١ و (١) يسرع [تسرع : عا .
- ١٣٣/ ١ ظ (١) يحركها [بحركتها (بإهمال الباء) : عا ، ص ، م .
- ١٣٤/ ١ ظ (١) القذى [القذا : عا ، ص = القذا ، م .
- (٢) الضوء [للضوء : عا .
- (٣) معان [معاني : عا .
- ١٣٦/ ١ و (١) وإذا كان بالبعد من البصر [*et cum inter visum et rem visam* fuerit aliquod spatium : ر .
- ١٣٧/ ١ و (١) الذي < ليس > فيه ضوء [الذي فيه ضوء : عا ، ص
- = الذي فيه ضوء : م = *quamvis non sit cum ea lux* : ر .
- (٢) ولتهيئ [ولتهيء : عا .
- ١٣٨/ ١ و (١) من [كتب الناسخ « في » ثم شطب عليها وكتب فوقها « كن » في عا
- = من : ص ، م .
- (١) تكون [بإهمال التاء في عا .
- ١٣٩/ ١ و

- (١) تكون [بإهمال التاء في عا . ظ ١٣٩ / ١
 (٢) تكون [كذا في عا .
 (٣) كان [كذا في عا = (فكان ؟) .
 (٤) تكون [كذا في عا .
 (٥) تكون [بإهمال التاء في عا .
 (١) ضوءه [ضوءه : عا . و ١٤٠ / ١
 (١) ثبت [بدون نقط في عا = يثبت (بإهمال الباء) : ص ، م . ظ ١٤٠ / ١

المقالة الثانية

- (١) بصورة [كذا في عب ، ص ، م = (بصورة ؟) . ظ ١ / ٢
 (٢) معاني [معانياً : عب .
 (١) يفصل [يفضّل : عب ، م = يفصل : ص = *distinguit* : ر . و ٣ / ٢
 (١) العصبه [+ الاوله : عب ، ص = + الاولى : م . و ٥ / ٢
 (٢) مقاطعه [متقاطعه عب ، ص = متقاطعه (بإهمال التاء) : م .
 (١) تصل [يصل : عب . ظ ٥ / ٢
 (٢) تنعطف [بإهمال التاء والنون في عب .
 (٣) فالصور [فالضوء : عب ، ص ، م = *Formae* : ر .
 (١) تنعطف [ينعطف : عب . و ٦ / ٢
 (٢) عنه [كذا في عب ، ص ، م = *ab eo* : ر = (عنده ؟) .
 (١) يحتاج [يحتاج : عب . و ٧ / ٢
 (١) وحصلت [كذا في عب ، ص ، م = (وحصول ؟) . ظ ٧ / ٢
 (٢) بسموت [ها عب .
 (١) وهذه الصور [كذا في عب ، ص ، م = *et istae formae* : ر . و ٩ / ٢
 (٢) الصور [كذا في عب ، ص ، م = *formae* : ر .
 (٣) وامتداد الصورة [كذا في عب ، ص ، م
 = *et extensio formae* : ر .
 (١) هذه الصورة [كذا في عب ، ص ، م = *istarum formarum* : ر . ظ ٩ / ٢
 (٢) وترتيب [وترتيب (بإهمال الباء الاولى) : عب
 = وترتيب : ص ، م .

- (٣) ويكون [كذا في عب .
- (٤) يجري [بإهمال الباء الأولى في عب .
- (١) وليس ... الصور [ها عب . ١٠ / ٢ و
- (١) وتظهر الصور فيه [وتظهر الصورة فيه : عب ، ص ، م ١٠ / ٢ ظ
- et ut appareant in eo = : ر .
- (٢) ولذلك [وكذلك : عب ، ص ، م = et propter hoc : ر .
- (١) التي [الى : عب ، ص ، م . ١١ / ٢ ظ
- (١) ونتوهم [ويتوهم : عب = ويتوهم : ص ، م = imaginemur : ر . ١٢ / ٢ و
- (١) فتكون [وتكون : عب . ١٢ / ٢ ظ
- (١) اللتين [اللتان : عب . ١٣ / ٢ و
- (١) اللتين [اللتان : عب . ١٣ / ٢ ظ
- (٢) يوترهما [نوترهما (باهمال التاء) : عب .
- (١) الى النقط [الى النقطة : عب ، ص ، م = ad puncta : ر . ١٤ / ٢ ظ
- (١) عليها [عليه : عب ، ص ، م . ١٥ / ٢ و
- (٢) ترتيب [بترتيب (بدون نقط في عب وإهمال الباء الأولى والياء في ص وإثبات النقط في م) .
- (١) المبصر [البصر : عب ، ص ، م = res visa : ر . ١٥ / ٢ ظ
- (١) الصورة [الصور : عب ، ص ، م = formae : ر . ١٦ / ٢ و
- (٢) السهم [سهم : عب ، ص ، م .
- (١) ميله [مثله : عب ، ص ، م = declinant : ر . ١٦ / ٢ ظ
- (١) الحاس [الحساس : عب ، ص ، م = sentiens : ر = (وكتب ناسخ م «الحاس» جرياً مع فهمه للنص ثم صححها فوق السطر «الحساس» نمشياً مع القراءة الخاطئة في نسخة عب التي نقل عنها) . ١٧ / ٢ و
- (١) استقرئت [استقرئت : عب . ١٧ / ٢ ظ
- (١) وتفقد [بدون نقط في عب . ١٩ / ٢ و
- (١) معاني [معانياً : عب . ١٩ / ٢ ظ
- (١) يكون [تكون : عب . ٢٢ / ٢ ظ
- (١) الترتيب [+ وتكون لفظة كاتب : عب ، ص ، م . ٢٦ / ٢ ظ
- (١) في الوهم [في الهم : عب ، ص = في الهم (٩) : م = في الفهم : هام . ٢٧ / ٢ ظ
- (١) أول [أولاً : عب . ٢٨ / ٢ و

- (١) أول [أولا : عب . ٢٩ / ٢ و
 (٢) فقبول [فيقبل : عب ، ص ، م .
 (١) المبصرة [يكون : عب ، ص = + تكون : م . ٢٩ / ٢ ظ
 (٢) لتلك النتيجة [لذلك المعنى النتيجة (مشطوباً على « المعنى ») : عب .
 (١) يستقري . [يستقري : عب . ٣٠ / ٢ و
 (١) هذا [بهذا : عب ، ص ، م . ٣٠ / ٢ ظ
 (١) كتحتفتين [كذا في عب ، م = sicut duo poma : ر . ٣١ / ٢ ظ
 (١) بالآخر [ها عب . ٣٢ / ٢ و
 (٢) فالطفل [والطفل : عب = والطفل : م .
 (١) منشئه [منشأيه : عب . ٣٣ / ٢ و
 (١) والملامة [الملامة : عب = levitas : ر . ٣٤ / ٢ ظ
 (١) في سطح [ها عب . ٣٥ / ٢ ظ
 (١) معاً . . . المشتركة [ها عب . ٣٦ / ٢ ظ
 (١) تصل [تحصل : عب ، ص = تصل : م = perveniunt : ر . ٣٧ / ٢ و
 (١) يدركها [يدركها : عب . ٣٨ / ٢ و
 (٢) معينان [معينان : عب .
 (١) اللون بالصورة التي [ها عب . ٣٩ / ٢ و
 (٢) لأنه [ها عب .
 (١) تدرك [يدرك : عب . ٤٠ / ٢ و
 (١) بما هولون [إنما هولون : عب ، ص ، م = quod est color : ر . ٤٠ / ٢ ظ
 (١) لأدرك [يدرك (بإهمال الياء) : عب ، ص = يدرك : م . ٤٣ / ٢ ظ
 (١) ووصول [ووصل : عب ، ص ، م = perventus : ر . ٤٤ / ٢ ظ
 (١) انكشاف ما [انكشافها : عب ، ص ، م . ٤٥ / ٢ ظ
 (١) لا [ها عب . ٤٦ / ٢ و
 (٢) لا جزء [لا جز : عب .
 (١) بعد المبصر [بعد البصر : عب ، ص ، م = remotionis rei visae : ر . ٤٨ / ٢ ظ
 (٢) وكمية البعد [- عب ، ص ، م =
 . ر : Quantitas ergo remotionis est diversa ab intentione remotionis
 (١) كيف استقر . . . فهي [ها عب . ٥٠ / ٢ و
 (١) ويتحقق [بإهمال الياء والتاء في عب . ٥١ / ٢ ظ

- (٢) حقيقة [حقيقته : عب ، ص = حقيقة : م .
- (١) يسامت [ياهمال الباء في عب . ٥٢ / ٢ و
- (١) متيقناً [مستقيماً : عب ، ص ، م = certificata : ر . ٥٢ / ٢ ظ
- (١) البصر [المبصر : عب ، ص ، م . ٥٣ / ٢ و
- (٢) التي [الى : عب = التي : ص ، م .
- (١) تقلم [يقلم : عب . ٥٥ / ٢ و
- (١) كانت [ها عب . ٥٧ / ٢ ظ
- (٢) جبل [حبل : عب .
- (١) تتحقق [يتحقق : عب . ٥٨ / ٢ و
- (٢) اعتياد [اعتبار : عب ، ص ، م = assuetudine : ر .
- (١) وتحقق [ويتحقق (ياهمال الباء والتاء) : عب . ٥٨ / ٢ ظ
- (١) المبصر [ها عب . ٦٠ / ٢ ظ
- (١) تنقوم [يتقوم : عب . ٦١ / ٢ و
- (٢) بين [فا عب .
- (١) البصر [المبصر : عب ، ص ، م = visus : ر . ٦٢ / ٢ و
- (١) المواجهة [ها عب . ٦٢ / ٢ ظ
- (٢) يدرك [كذا في عب وفي هامش عب .
- (٣) يدرك [ويدرك (ياهمال الباء) : عب .
- (١) المرأة [المراه : عب . ٦٢ / ٢ ظ
- (١) البصر [كذا مصححة في هامش عب . ٦٣ / ٢ و
- (١) أمانة [امانه (ياهمال النون) : عب ، ص = امانة : م ٦٤ / ٢ و
- signum = : ر .
- (١) موضع المبصر [موضع البصر : عب ، ص ، م ٦٤ / ٢ ظ
- locus rei visae = : ر .
- (٢) ذلك [ها عب .
- (١) على مثل [على ميل : عب ، ص ، م = secundum : ر . ٦٥ / ٢ و
- (١) < التي > تلي [quae sequuntur : ر . ٦٦ / ٢ ظ
- (٢) مائل [مايلأ : عب .
- (١) وكذلك [ولذلك (؟) : عب ، ص ، م = et similiter : ر . ٦٧ / ٢ و
- (١) اليسيرة [اليسير : عب ، ص ، م . ٦٨ / ٢ ظ

- (٢) والمواجهة [والمواجهة : عب ، ص = والمواجه : م = et rectum : ر .
- (١) مسامة (مسامة) (بإهمال التاء الأولى) : عب ٦٩ / ٢ و
= مسامته : ص = مسامته : م .
- (١) يدرك [ها عب . ٦٩ / ٢ ظ
- (١) يعتبر [بدون نقط في عب . ٧٠ / ٢ ظ
- (١) المسافة [المساحة : عب ، ص = المسافة : م = spatii : ر . ٧١ / ٢ و
- (٢) طرفيها [طرفيها : عب ، ص ، م .
- (١) وما لم يتحقق ... واختلافها [ها عب . ٧١ / ٢ ظ
- (١) في البصر الجملة [ها عب . ٧٢ / ٢ و
- (٢) تنفرق [تنفرق (بإهمال القاف) : عب = تنفرز (بإهمال التاء والنون والفاء) : ص = تنفرز : م = distinguantur : ر .
- (١) والغور [والغور : عب . ٧٢ / ٢ ظ
- (١) التحديق [ها عب . ٧٣ / ٢ و
- (١) فهو يدرك ترتيب ... فليس [ها عب . ٧٣ / ٢ ظ
- (١) وضوءه [وضوءه : عب . ٧٤ / ٢ و
- (٢) بحاسة البصر [بخاصة البصر : عب ، ص
- = بحاسة (؟) البصر : م = sensu visu : ر .
- (١) التضايق [المضايق : عب ، ص ، م . ٧٤ / ٢ ظ
- (١) فلتقاطع [ولتقاطع : عب ، ص ، م . ٧٥ / ٢ و
- (٢) إلى حيث العمق ... فهو [ها عب .
- (١) أو كان [وكان : عب ، ص ، م . ٧٥ / ٢ ظ
- (١) ذلك الجسم ... لامتداد السطح [ها عب . ٧٦ / ٢ و
- (١) ويتحقق [بإهمال الياء الأولى في عب . ٧٨ / ٢ ظ
- (١) وغور [وغور : عب ، ص ، م . ٧٩ / ٢ ظ
- (٢) الغور [العور : عب ، ص ، م .
- (١) ومن إدراكه ... من سطوحه [ها عب . ٨٠ / ٢ و
- (٢) وغور [وغور : عب ، ص ، م .
- (١) فإن كان ما أدركه ... إدراكاً غير محقق [- ر . ٨٠ / ٢ ظ
- (١) الشعاعات [الساعات : عب ، ص ، م = radii : ر . ٨١ / ٢ ظ
- (٢) تؤثرها [تؤثرها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .

- ٨٢ / ٢ و (١) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عب .
- ٨٢ / ٢ ظ (١) توترها [توترها : عب ، ص = توترها : م .
- (٢) ترى [يرى : عب .
- (٣) ولا [كتب فوقها في عب « ليس » .
- (٤) الاضلاع [ها عب .
- ٨٣ / ٢ و (١) الاضلاع [الاوضاع : عب (وكتب فوقها « الاضلاع ») .
- (٢) توترها [توترها (باهمال التاء) : عب = توترها (باهمال التاء الاولى) : ص = يوترها : م = respiciunt : ر .
- (٣) توترها [توترها (باهمال التاء) : عب ، ص ، م respiciunt : ر .
- ٨٣ / ٢ ظ (١) قط [فقط : عب ، ص ، م = tantum : ر .
- (٢) ولم يحُرّر [ولم يحمر : عب ، م = ولم يحمر : ص .
- ٨٤ / ٢ و (١) يوتر [يوتر : عب ، ص = يوتر : م = respicientis : ر .
- ٨٤ / ٢ ظ (١) يوترها [يوترها : عب .
- ٨٥ / ٢ و (١) دائماً [ها عب .
- (٢) صورها [نورها : عب ، م = نورها (باهمال النون) : ص formarum : ر .
- (٣) عند [عن : عب ، ص ، م = in : ر .
- (٤) أن [ها عب .
- (٥) يوترها [يوترها : عب ، ص = يوترها (باهمال الياء) : م .
- (٦) يوترها [يوترها : عب ، ص = يوترها (باهمال الياء) : م respicit : ر .
- ٨٥ / ٢ ظ (١) التي [الذي : عب ، ص = التي : م .
- (٢) يوترها [يوترها : عب ، ص = يوترها (باهمال الياء) respicit : ر .
- ٨٦ / ٢ و (١) يوترها [يوترها : عب = يوترها (؟) : ص = يوترها : م respicit : ر .
- ٨٦ / ٢ ظ (١) أطراف [ها عب .
- ٨٧ / ٢ و (١) ويوتر [ويوتر : عب ، ص ، م .
- ٨٧ / ٢ ظ (١) يوتران [يوتران : عب ، ص ، م = respicientia : ر .

- (١) ٨٨ / ٢ ظ [الذي] التي : عب ، ص = الذي : م .
- (٢) [تؤثرها] تؤثرها (بإهمال التاء) : عب ، ص
= يؤثرها : م = respiciunt : ر .
- (٣) [يؤثران] يؤثران : عب = يؤثران : ص
= يؤثران : م = respicientium : ر .
- (٤) [منها] منها : عب ، ص ، م .
- (١) ٨٩ / ٢ و أن البصر إنما يدرك مقدار عظم المبصر < من قياس عظم المبصر > [
quod visus non comprehendit quantitatem magnitudinis rei visae, nisi ex
comparatione magnitudinis rei visae : ر .
- (٢) [يؤثران] يؤثران : عب ، ص ، م = respicientia : ر .
- (١) ٨٩ / ٢ ظ [والأبعاد] وإن الأبعاد : عب ، ص ، م .
- (١) ٩٠ / ٢ ظ [إذا] إذ : عب ، ص ، م .
- (٢) [ابتداء] بدون النقط والهمزة في عب = principium : ر .
- (٣) [فإن] فإنه : عب = فانه : ص ، م .
- (١) ٩١ / ٢ و [يخطرون] يخطرون : عب ، ص ، م .
- (٢) [يتقدر] + ذلك : عب ، ص ، م .
- (١) ٩١ / ٢ ظ [تؤثرها] تؤثرها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
- (٢) [تؤثرها] بإهمال التاء في عب ، ص = تؤثر : م = respiciunt : ر .
- (٣) [ويتيقن] ويتيقن : عب .
- (٤) [أطوال] أطول : عب = أطوال : ص ، م .
- (١) ٩٢ / ٢ و [إلى] إلى : عب .
- (١) ٩٣ / ٢ و [تنتهي] كذا في عب .
- (١) ٩٣ / ٢ ظ [بطريق العرض] بطريق الأرض : عب ، ص ، م
= per viam accidentalem : ر
- (١) ٩٤ / ٢ و [بأبعاد] فأعب .
- (٢) [مقدار] ها عب .
- (١) ٩٥ / ٢ و [تؤثرها] تؤثرها : عب = تؤثرها : ص = تؤثرها (؟) : م
= respicit : ر .
- (٢) [يتيقن] بإهمال الباء والتاء والياء في عب .
- (٣) [ومقدار طول الشعاع] جزء جزء من المسافة [et quantitatem

. ر : longitudinis radii, qui extenditur ad ultimum spatii

- (١) ٩٥ / ٢ ظ [البصر] الارض : عب ، ص ، م = visu : ر .
- (٢) [توترها] توترها (باهمال التاء) : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
- (١) ٩٦ / ٢ و [توترها] توترها : عب ، ص = توترها (؟) : م = respicit : ر .
- (٢) [يوترها] يوترها (باهمال الياء) : عب = غير واضحة في ص
- = يوترها : م = respicit : ر .
- (٣) [توترها] توترها (باهمال التاء) : عب ، ص = توترها (باهمال التاء الأولى) : م = respicit : ر .
- (٤) [توترها] توترها : عب = غير واضحة في ص = توترها (باهمال التاء الأولى) : م = respicit : ر .
- (١) ٩٦ / ٢ ظ [وكلها] وكل ما : عب ، ص ، م = et quanto : ر .
- (٢) [توترها] توترها : عب ، ص = توترها (باهمال التاء الأولى) : م = respicit : ر .
- (١) ٩٧ / ٢ و [وصورة أجزائها] وهي كاجزائها : عب = وهي كاجزائها : ص
- = وهي كاجزائها : م = et forma partium eorum : ر .
- (٢) [المبصر] المبصر : عب ، ص ، م = rei visae : ر .
- (٣) [وضوءه] وضوءه : عب .
- (٤) [لصورة] صورة : عب ، ص ، م .
- (١) ٩٧ / ٢ ظ [تدرك] يدرك : عب .
- (٢) [وتتحقق] ياهمال التاء الأولى والثانية : عب .
- (١) ٩٩ / ٢ و [يوترها] يوترها (باهمال الياء) : عب ، ص ، م = respicit : ر .
- (٢) [يوترها] يوترها : عب ، م = يوترها (باهمال الياء) : ص
- = respicit : ر .
- (٣) [يوترها] يوترها : عب = يوترها (باهمال الياء) : ص ، م
- = respicit : ر .
- (٤) [يوترها] يوترها (باهمال الياء) : عب = يوترها : ص ، م
- = respicit : ر .
- (١) ٩٩ / ٢ ظ [يوترها] يوترها : عب ، ص = يوترها (؟) : م = respicit : ر .
- (٢) [يوترها] يوترها (باهمال الياء) : عب ، ص = يوترها : م = respicit : ر .
- (١) ١٠٠ / ٢ و [يوترها] يوترها (باهمال الياء) : عب ، ص ، م = respicit : ر .

- (٢) يوتر [يوتر : عب ، ص = يوتر (بإهمال الياء) : م = respicit : ر .
- (٣) يوترها [يوترها : عب ، ص ، م .
- (٤) يوترها [يوترها : عب = يوترها (بإهمال الياء) : ص ، م
- respicit = : ر .
- (١) والمبصرات الغريبة [والمبصرات القريبة (بإهمال الياء والباء) : عب ، ص = والمبصرات القريبة : م = visibilium extraneorum : ر .
- (٢) لا [ها عب .
- (١) توترها [توترها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
- (٢) توترها [توترها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
- (١) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عب ، ص = يوترها : م .
- (٢) فيتحقق بالحركة . . . المسامت لبعده [ها عب .
- (٣) دبأن > ينحني [ينحني (بإهمال الياء والنون الأوليين) :
- عب ، ص ، م = per gyrationem : ر .
- (٤) ويتحرك [ويتحرك : عب = ويتحرك (بإهمال الياء) : ص ، م .
- (١) انعمل [كذا في عب ، ص ، م = تعمل (؟)
- et cum visus voluerit intueri rem visam = : ر .
- (٢) جمهور صورة المبصر [جمهور جملة المبصر : عب ، ص ، م
- maior pars totius rei visae = : ر .
- (١) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عب ، م = يوترها : ص = respicit : ر .
- (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عب ، م = يوترها : ص
- respicit = : ر .
- (٣) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عب ، ص ، م = respicit : ر .
- (٤) توترها [يوترها (بإهمال الياء) : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
- (١) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عب ، ص ، م = respicit : ر .
- (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عب ، ص = يوترها : م
- respicit = : ر .
- (٣) وتفهم [ويفهم : عب .
- (٤) بين البصر وبين نهايات المبصر أو بين < نهايات > أجزاء سطح المبصر [
- inter visum et terminos rei visae aut partes superficiei rei visae : ر .
- (١) إذا كان [أضيف في هامش عب : « المبصر مواجهاً قد يخفى منه جزء

له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان ذلك ، ثم عدل الناسخ عن الإضافة فكتب فوق هذه الكلمات « بطل هذا التخريج » . واحتفظ الناسخ من هذه الزيادة في هامش نسخته ، وأدخلها الناسخ م في صلب النص كذا : « فالبعد المعتدل الذي ليس يخفى منه جزء له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان ذلك المبصر مواجها قد يخفى منه جزء له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان ذلك المبصر مائلاً » .

- | | | |
|-----|--|----------|
| (١) | مبصر [ها عب . | ١٠٦/ ٢ و |
| (١) | توترها [يوترها (بإهمال الباء) : عب = يوترها : ص ، م . | ١٠٦/ ٢ ظ |
| (١) | يلركه [يلرك : عب ، ص ، م . | ١٠٩/ ٢ و |
| (١) | تغير [بغير : عب ، ص ، م . | ١١٠/ ٢ ظ |
| (١) | وإذا أحس ... جهته [ها عب . | ١١١/ ٢ و |
| (٢) | أو [و : عب ، ص ، م = aut : ر . | |
| (٣) | وإن [فإن (بإهمال الفاء) : عب = فإن : ص ، م . | |
| (٤) | بتغيرها [بتغيره : عب = بتغيره : فاعب = بتغيره : ص ، م . | |
| (١) | تحركت [تحرك (؟) : عب = تحرك : ص ، م . | ١١١/ ٢ ظ |
| (١) | ولا يختلف ... يكون المبصر [ها عب . | ١١٣/ ٢ و |
| (٢) | وكل وقتين مختلفين [ها عب . | |
| (١) | الثاني غير ... في الموضع [ها عب . | ١١٣/ ٢ ظ |
| (٢) | نقص [بدون نقط في عب ، ص = نقبض : م = narremus : ر . | |
| (١) | يميز [تميز : عب . | ١١٤/ ٢ ظ |
| (١) | ظاهرة للضوء [ظاهرة الضوء : عب ، ص ، م | ١١٥/ ٢ و |
| | manifestae luce = : ر . | |
| (١) | الغلط [الغلط : عب ، ص ، م = errat : ر | ١١٦/ ٢ ظ |
| (١) | وكذلك [وذلك : عب ، ص ، م = Et similiter : ر . | ١١٨/ ٢ ظ |
| (١) | تقدم [يقدم : عب : تقدم : ها عب ، م = يقدم : ص . | ١١٩/ ٢ و |
| (٢) | المجاورة [المجاورة : عب ، ص ، م . | |
| (١) | وكذلك [وذلك : عب ، ص ، م = Quoniam : ر . | ١١٩/ ٢ ظ |
| (١) | بالنظر [النظر : عب ، ص ، م . | ١٢١/ ٢ و |
| (٢) | الصور [الصورة : عب ، ص ، م = formis : ر . | |
| (١) | ونقصان البعد [ونقصان للبعد : عب ، ص ، م . | ١٢١/ ٢ ظ |

- (٢) فالبعد [بالبعد : عب ، ص = فالبعد : م .
- (٣) والكتابة [والكثافة : عب ، ص = فالكتابة : م = scriptura : ر .
- (٤) بعضها ببعض [بعضها ببعضها : عب = ببعضها ببعض : ص = بعضها ببعض : م .
- (١) اللطحات [اللطحات : عب ، ص ، م = stellis galaxiae : ر .
- (٢) يفعلها [يفعلها : عب ، ص ، م .
- (١) تخشّن [بدون نقط في عب = تخشّن (بإعجام النون فقط) : م .
- (١) المظلمة [الظلمة : عب ، ص = المظلمة : م .
- (١) وتعليقاتها [وتعليقاتها (؟) : عب = وتعليقاتها : ص ، م .
- (٢) فالاختلاف [والاختلاف : عب ، ص ، م .
- (١) مع تلويز شكلها [مع تلوين شكلها : عب ، ص ، م
- = cum figura eius amygdalata : ر .
- (٢) أو التلويز فقط [أو التلوين فقط : عب ، ص ، م
- = aut figuram amygdalatam tantum : ر .
- (١) البصر [ها عب .
- (٢) غؤور [غور : عب = غوور : ص ، م .
- (١) نتوء [نتو : عب .
- (٢) غؤور [غور : عب = غوور : ص ، م .
- (٣) قنوّ [كذا في عب .
- (٤) تلويز العينين [تلوير العينين : عب = تلوين العينين : ص
- = تكوير العينين : م = amygdalitis oculorum : ر .
- (١) صغارا أعني <غير> مناسبة [parva non proportionalia : ر .
- (١) واثلافا [واثلاف (بدون الهمزة وإهال التاء) : عب ، ص
- = واثلافه (بدون الهمزة) : م .
- (٢) في الصورة [في الصورتين : عب ، ص ، م .
- (٣) بين [من : عب = بين : فاعب = من بين : ص = من : م .
- (٤) ومن مناسبة [من مناسبة : عب ، ص ، م .
- (١) يميز [تميز : عب .
- (١) بعضها ببعض [بعضها ببعضها : عب = ببعضها ببعض : ص
- = بعضها ببعض : م .

- (١) ١٢٩ / ٢ من علمه الحسن [ex privatione pulchritudinis : ر .
- (١) ١٢٩ / ٢ والمعاني [أو المعاني (٩) : عب = والمعاني : ص ، م
: vel intentionum = ر .
- (١) ١٣٠ / ٢ التي تترك بحاسة البصر [كذا - مشطوباً عليها - في عب = موجودة
في ص دون م = quae comprehenduntur per sensum visum : ر .
- (١) ١٣٠ / ٢ علة من للمعاني الجزئية منفرداً في التخيل والتمييز
multae intentiones particulares quae
: distinguuntur in imaginatione ر .
- (١) ١٣٢ / ٢ [ما] لما (٩) : عب = لما : ص ، م .
- (٢) [واما] ولما : عب ، ص ، م .
- (٣) [اما هي صورته الحقيقية ... واما هي غير صورته الحقيقية]
Et illa forma, quae est in visu aut erit vera eius forma, sed visus
: non certificat, quod sit vera eius forma, aut non erit forma eius vera. ر .
- (١) ١٣٣ / ٢ البصر [ها عب .
- (١) ١٣٣ / ٢ [وبذلك ... بيناً محققاً] et sic comprehendet formam cuiuslibet ر .
- : partis partium rei visae comprehensione manifesta et certificata ر .
- (٢) كل [+ وأحد (مشطوباً عليها) : عب .
- (٣) تتحقق [بإهمال التاء الأولى في عب .
- (١) ١٣٥ / ٢ الأولين [بدون نقط في عب .
- (١) ١٣٥ / ٢ وتترك [ويترك : عب .
- (٢) تعرفه [يعرفه : عب .
- (١) ١٣٦ / ٢ يتخصص [بدون نقط في عب = يتخصص : ص = يتخصص
(بإهمال الباء الأولى) : م = appropriatur : ر .
- (٢) بدل [ها عب .
- (١) ١٣٧ / ٢ الذي [+ يتخيل (بدون نقط ومشطوباً عليها) : عب .
- (٢) وكان [كان : عب ، ص ، م .
- (١) ١٣٨ / ٢ فلذلك ... وفي التخيل [مكررة في عب ، ص ، م .
- (١) ١٣٨ / ٢ فيتكرر [فيتكرر : عب .
- (٢) تتكرر [بدون نقط في عب .
- (١) ١٣٩ / ٢ الصفة [ها عب .

- (١) ١٣٩/٢ ظ [ياحدى] تأخذ : عب ، ص ، م = *ad aliam* : ر .
- (١) ١٤٠/٢ ظ [للمبصر] للبصر : عب ، ص ، م = *visibilium* : ر .
- (١) ١٤١/٢ و [الأولة] كذا في عب ، ص = الأولى : م .
- (١) ١٤٢/٢ و [بالتمييز] التمييز : عب ، ص ، م .
- (٢) [التي منها] التي فيها (٩) : عب = التي فيها : ص ، م
ex quibus : ر .
- (٣) [تقوم] يقوم : عب .
- (٤) [بل يقنع في إدراكها إدراك معنى من المعاني] بل يقنع (بدون نقط) في إدراكها إدراك معنى من المعاني : عب ، ص ، م = *et sufficit in*
comprehensione earum comprehensio alicuius intentionis : ر .
- (١) ١٤٣/٢ و وكذلك الفرس (يعرفه > بشينة . . . في جبهته [وكذلك الفرس بشينة (بإعجام الشين فقط) او ببعض (بدون نقط) شينة (بدون النقط) ببلقة تكون في موضع منه او بغرة في جبهته : عب = ولذلك الفرس بشينة (بإعجام الشين فقط) او ببعض شينة (دون نقط) ببلقه تكون في موضع منه او بغرة في جبهته : ص = وكذلك الفرس بشينة (بإعجام الشين فقط) او ببعض شينة (دون نقط) ببلقة تكون في موضع منه او بغرة في جبهته : م
Et similiter cognoscat equum per aliquam maculam in fronte eius, aut per diversitatem coloris : ر .
- (٢) [حرفاً] ها عب .
- (١) ١٤٤/٢ و [فإذا] وإذا : عب ، ص ، م = *cum ergo* : ر .
- (٢) [بتقدم] يتقدم : عب = تتقدم : ص = بتقدم : م .
- (١) ١٤٥/٢ و [كثير] كثيرة : عب ، ص ، م .
- (١) ١٤٦/٢ و [يلرك] تُلرك : عب .
- (١) ١٤٦/٢ ظ [زمان التأمل] زمان التألف : عب ، ص = زمان التألف : م
tempus intuitionis : ر .
- (١) ١٤٧/٢ و [ولم يكن متفاوتاً] ها عب .
- (١) ١٤٧/٢ ظ [المضلع] المربع : عب ، ص ، م = *figurac lateratae* : ر .
- (١) ١٤٨/٢ و [إن] ها عب .

- (٢) ويفيس . . . الأجزاء [ويقاس كل واحد من الأجزاء : ها عب
= ويقاس كل واحد من الأجزاء بالآخر : ص ، م .
- (١) نقوش وترايين [نقوش وترايين (بإهمال الزاي والياءين) : عب ، ص
= نقوش وترايين : م = picturae et sculpturae : ر .
- (٢) الجدار [ها عب .
- (١) متهيئة [متهيئة (بدون نقط) : عب = متهيئة : كذا في م وبدون النقط
والهمزة في ص = preparatae : ر .
- (١) تغير [تغيراً : عب ، ص = تغير : م .
- (٢) وإن [فان (بإهمال الفاء) : عب = فان : ص ، م = si autem : ر .
- (٣) إذ [كذا في عب ، ص ، م = cum : ر .
- (١) يتحقق [بإهمال الياء والتاء في عب .

المقالة الثالثة

- (١) نوع [نوعاً : عب ، ص ، م .
- (١) المبصر الواحد [المبصر الواحد : عب ، ص = المبصر
الواحد : م = unius visi : ر .
- (٢) وكيف يكون . . . أكثر الأوضاع [ها عب .
- (١) المبصر [المبصر : عب ، ص ، م = et basis [est] superficies visi : ر .
- (١) بينها [بينهما : عب ، ص ، م .
- (٢) الجهة [الجهد : عب ، ص ، م .
- (٣) النقط [النقطة : عب ، ص ، م = punctum : ر .
- (١) يوترهما [يؤثرهما : عب (بإهمال الياء) ، ص (بإهمال الياء) ، م
= subtenditur : ر .
- (١) وفي تناء منها [كذا في عب ، ص ، م
= et eius quod est illi propinquum : ر .
- (١) المشتركة [وضع متشابه : عب ، ص ، م .
- (٢) متساويتين [متساويين : عب .
- (٣) ولتوهم [ولتوهم : عب ، ص ، م = imaginemur : ر .
- (١) ونتوهم [بإهمال النون والتاء في عب وإهمال النون في ص = ويتوهم : م .

- (٢) ولنتوهم [ولبتوهم : عج ، ص ، م = imaginemur : ر .
- (٣) ولنتوهم [ولبتوهم : عج (بإهمال التاء) ، ص ، م
- = imaginemur : ر .
- (١) ولنتوهم [بدون نقط في عج ، ص وإهمال النون في م . ١٠ / ٣ و
- (٢) المبصر [البصر : عج .
- (١) متساويان [متساويين : عج . ١٠ / ٣ ظ
- (٢) عليها [عليهما : عج .
- (١) والنقط [والنقطة : عج ، ص ، م = punctorum : ر . ١١ / ٣ ظ
- (١) ونصير [بإهمال التاء في عج ، ص ، م . ١٣ / ٣ و
- (١) صورتين [+ وإذا كان المبصر خارجا عن السهم المشترك وكان بعده عنه ١٤ / ٣ و
- بعدا متفاوتا والتقى مع ذلك سهم البصرين على نقطة منه فإن صورته
- تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورتين : عج ، ص ، م .
- (١) الذي [اللذين ، عج ، ص ، م . ١٤ / ٣ ظ
- (١) والاختلاف [فالاختلاف : عج ، ص ، م . ١٦ / ٣ ظ
- (١) البصرين [المبصرين : عج = البصرين : م . ١٧ / ٣ و
- (١) تعتبر [بإهمال التاء الأولى في عج ، م ، بدون نقط في ص . ١٧ / ٣ ظ
- (١) ليلتقي [لتلتقى : عج = بإهمال الياءين في ص ، م . ١٩ / ٣ و
- (١) ويثبت [وتثبته : عج ، ص ، م . ٢٠ / ٣ و
- (١) ب ح [ب ج : عج ، ص ، م . ٢٠ / ٣ ظ
- (٢) ك ب ح [ك ب ج : عج : ص ، م .
- (٣) ح الك [ج الك : عج ، ص ، م .
- (١) ح ب ك [ج ب ك : عج ، ص ، م . ٢١ / ٣ و
- (٢) ح [ج : عج ، ص ، م .
- (١) ق ب ك [ز ب ك : عج . ٢١ / ٣ ظ
- (١) وإن [فان : عج ، ص ، م . ٢٢ / ٣ و
- (٢) يكونان [يكون (بإهمال الياء) عج ، ص ، م .
- (١) يليه من [كذا في عج ، ص ، م . ٢٢ / ٣ ظ
- (٢) تصير [غير واضحة في عج = بإهمال التاء في ص ، م = veniet : ر .
- (١) إليها [كذا في عج ، ص ، م . ٢٣ / ٣ و
- (١) قريبين [قريبين : عج ، ص ، م . ٢٤ / ٣ و

- (١) تثبت [بدون نقط في عج وإعجام التاء الأخيرة فقط في م . ٢ / ٢٥ و
- (١) يبين [بإهمال الياء الثانية في عج وإهمال الياء الأولى والياء في ص ، م . ٣ / ٢٦ و
- (١) الأولى [الاوكة : عج ، ص ، م . ٣ / ٢٦ ظ
- (١) وليثبت [وليثبت : عج = غير واضحة في ص ، وإهمال النون والياء في م . ٣ / ٢٧ و
- (٢) ويخلق [بإهمال الياء وتشديد الدال في عج ، ص ، م .
- (٣) يجد [نجد : عج ، ص = بإهمال النون في م .
- (٤) يجد [نجد : عج ، ص ، م .
- (١) نصبتها [بإهمال النون وكسرها في عج . ٣ / ٢٧ ظ
- (٢) مع التحديق [مع التحقيق : عج ، ص ، م (بإهمال التاء)
et dirigat pupillam = : ر .
- (١) فليُملِ القرطاس [فليمثل (بإهمال الفاء والياء) : عج ، ص ، م . ٣ / ٢٩ و
obliquet pergamenum = : ر .
- (١) وبقيمه [وبقيم (بدون نقط في عج وإهمال الياءين في ص) = وبقيم : م . ٣ / ٢٩ ظ
- (١) ويثبت [ويثنيه : عج ، ص ، م = ei ponere : ر . ٣ / ٣٠ و
- (١) عن [على (مشطوباً عليها) : عج = عن : هاجج ، ص ، م . ٣ / ٣٠ ظ
- (١) وأن [فأن : عج = فان : ص ، م . ٣ / ٣١ و
- (١) وسطه [وسط : عج ، ص ، م . ٣ / ٣٢ و
- (٢) [لا أنه يجد . . . في وسط اللوح
- Sed tamen videbit, quod remotio a medio, apud quam latet pars posita in extremo, quando consideratio fuerit apud extremum tabulae, est proportionalis ad remotionem a medio, apud quam latet pars posita in extremo, quando consideratio fuerit in medio tabulae. : ر .
- (٣) فتكون [فيكون : عج ، ص = بإهمال الفاء والياء في م .
- (١) يؤثرها [يؤثرها : عج ، م (بإهمال الياء) = يؤثرها : ص
subtendit = : ر . ٣ / ٣٢ ظ
- (٢) توتر [نوثر : عج ، م = توتر : م = sustentantur : ر .
- (٣) وصارا [وصار : عج ، ص ، م .
- (٤) يفصلانه [يفصلانه : عج = بإهمال الياء في ص ، م .

- (١) ٣٤ / ٣ و [بخفاء : عج ، ص = لُخْفَاء : م .
- (٢) [البصر] المبصر : عج ، ص ، م = visus : ر .
- (٣) انتقشت [بإهمال النون والتاء والقاف في عج ، ص = انتقشت : م = imprimitur : ر .
- (٤) تنتقش [بإهمال القاف والشين في عج ، ص ، م = imprimetur : ر .
- (٥) جزء من [جزين (بإهمال الياء الأولى) : عج = جزين : ص = جزوين : م = parte : ر .
- (٦) تنتقش [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ٣٤ / ٣ ظ بعدي طرفه [تعدى طرفه : عج ، ص = بعدي (بإهمال الباء) طرفه : م .
- (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، م = يوترها (بإهمال الياء) : ص = subtendit : ر .
- (١) ٣٥ / ٣ و لا نتقاش [بإهمال النون والتاء والقاف في عج ، ص = بإهمال النون في ص = propter impressionem : ر .
- (١) ٣٦ / ٣ ظ عَرَضاً [عرض : عج .
- (٢) يترك [تترك : عج ، ص ، م .
- (١) ٣٧ / ٣ ظ بعداً يسيراً [بعد يسير : عج ، ص ، م .
- (١) ٣٨ / ٣ و وكذلك [ولذلك : عج ، ص ، م .
- (٢) ضوءه [ضوء : عج = ضوءه : ص ، م .
- (١) ٣٨ / ٣ ظ مثله [مثله : عج ، ص ، م .
- (١) ٣٩ / ٣ و ليس [وليس : عج ، ص ، م .
- (١) ٣٩ / ٣ ظ وليس فيها [ولا فيها : عج ، ص ، م .
- (١) ٤٠ / ٣ و مجتازاً [بدون نقط في عج ، ص = مختاراً : م .
- (١) ٤٠ / ٣ ظ بما [ما : عج ، ص ، م .
- (٢) عَرَضاً [عرض : عج .
- (١) ٤١ / ٣ ظ نحد [بإهمال النون في عج ، ص = نحد (بإهمال النون) : م .
- (٢) يفرزه [نفرزه : عج ، ص ، م .
- (١) ٤٢ / ٣ ظ المنكسف اللون [المنكسف اللون : عج ، ص ، م .
- (٢) إذا [وإذا : عج ، ص ، م .

- (١) لطيفة [+ واذا كان ذلك كذلك : عج ، ص ، م .
- (١) المتنفس [بإعجام الفاء فقط في عج وبدون نقط في ص = المتنفس : م .
- (٢) والمأوف [والمأوف : عج = والمأوف : ص ، م .
- (١) ضوئه [ضوئه : عج ، ص ، م .
- (١) ضوئه [ضوئه : عج ، ص ، م .
- (١) البصر [البصر : عج .
- (١) بالثال [كذا في عج ، ص ، م = مثلاً (؟) .
- (١) فكادراك [وكادراك : عج ، ص ، م .
- (١) ترى [يرى : عج = بإهمال التاء في ص ، م .
- (١) يقرب [يقرب : عج ، ص ، م .
- (٢) جزءاً [جز : عج .
- (١) العمل [المعاني : عج ، ص ، م . (قارن عنوان الفصل السادس والفصل السابع في هذه المقالة) .
- (١) متشابهة [ومتشابهه (بدون نقط في عج وبإعجام الباء فقط في ص) = متشابهة : م .
- (١) وتشابهها [وتشابهها (بإهمال التاء) : عج
- = وتشابهها (بإهمال التاء والباء) : ص ، م .
- (١) عرض [عارض : عج ، ص ، م .
- (١) بلون [يكون : عج ، ص = تكون : م .
- (٢) مشبه [مشبهه : عج ، ص ، م .
- (١) مشبه [مشبهه : عج ، ص ، م .
- (٢) ألوان [ألوان ألوان : عج = لون ألوان : ص
- = ألوان ألوان (مشطوباً على الكلمة الثانية) : م .
- (١) مشبه [مشبهه : عج ، ص ، م .
- (١) ويكون [يكون (بإهمال الياء) : عج .
- (١) فكالبصر [وكالبصر : عج ، ص ، م .
- (٢) ويكون [بإهمال الياء في عج .
- (١) ويكون [بإهمال الياء في عج .
- (١) يعرفه [لا يعرفه : عج ، ص ، م .
- (٢) هي [هو : عج .

(١)	تدركه [يدركه : عج .	ظ ٦٢ / ٣
(١)	ناراً [نار : عج .	ظ ٦٤ / ٣
(١)	البصر [المبصر : عج = البصر : هاعج = المبصر : ص ، م = البصر : هام .	و ٦٥ / ٣
(٢)	فإن [وإن : عج ، ص ، م .	
(١)	المبصر [البصر : عج ، ص ، م .	ظ ٦٥ / ٣
(١)	الاعتدال [- عج ، ص ، م .	ظ ٦٦ / ٣
(١)	رآه [رءاه : عج = زاه : ص = رءآه : م .	و ٦٧ / ٣
(١)	لم [ولم : عج .	و ٦٨ / ٣
(٢)	يشبهها [بدون نقط في عج = يشبهها : ص ، م .	
(٣)	ليس [- عج ، ص ، م .	
(١)	ضوئها [ضوءها : عج ، ص ، م .	ظ ٦٨ / ٣
(٢)	تدرك [بإهمال التاء في عج .	
(٣)	ضوؤها [ضوءها : عج ، ص ، م .	
(٤)	هياتها [هياتها : عج .	
(١)	انفس [كذا في عج ، ص ، م .	و ٦٩ / ٣
(٢)	وكثيراً [وكثير : عج ، ص ، م .	
(١)	غيره [هاعج = - ص .	ظ ٦٩ / ٣
(١)	فإن [وإن : عج ، ص ، م .	ظ ٧٠ / ٣
(٢)	أخضر [اصغر : عج ، ص ، م .	
(١)	بلون [يكون : عج ، ص ، م .	و ٧١ / ٣
(١)	الجزءان [الحران : عج = الجزان : ص ، م .	و ٧٢ / ٣
(٢)	يدرك [هاعج .	
(١)	ثقوبه [نقوشه : عج ، ص ، م .	ظ ٧٢ / ٣
(٢)	ثقوبه [ثقوبه : عج = ثقوبه : ص ، م .	
(٣)	وكل [كل : عج ، ص = بل : م .	
(٤)	زئير [بدون نقط في عج = زئين (بإعجام الزاي فقط وإهمال الهمزة) : ص = زئير : م . (وكبت الكلمة بالياء بدلاً من الباء في أكثر المواضع بالمخطوطات .)	
(١)	الثقب [كذا في عج ، ص ، م .	و ٧٣ / ٣

- (٢) الجسم [الثوب (مشطوباً عليها) : عج = الجسم : ها عج
= الجسم : ص ، م .
- (١) ٣ / ٧٤ ظ مشابه [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٧٥ ظ الصورة [الصور : عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٧٧ و البصر [المبصرات : عج ، ص ، م .
- (٢) يمكن أن تظهر [تمكّن أن يظهر : عج ، ص ، م .
- (٣) البصر [المبصرات : عج ، ص ، م .
- (٤) يستقري* [يستقر (بإعجام القاف فقط) : عج
= يستقر (بإهمال الياء) : ص ، م .
- (٥) يستقري* [يستقر : عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٧٧ ظ يستقري* [يستقر : عج ، ص ، م .
- (٢) ومتج [بإهمال الحروف في عج وإعجام الجيم فقط في ص = ومتج : م .
- (١) ٣ / ٧٨ و متفاوت [متقارب : عج ، ص ، م .
- (٢) وعة [وغلط : عج : ص ، م .
- (١) ٣ / ٧٨ ظ للبصر [البصر : عج ، ص ، م .
- (٢) الاختلاف [اختلاف : عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٧٩ و تكن [يكن : صج .
- (١) ٣ / ٨٠ و يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٣) يوتر [يوتر (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٤) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٨٠ ظ وإذا [اذا : عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٨١ و جملة [ها عج .
- (١) ٣ / ٨١ ظ وكان [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٨٢ و البصر [المبصر : عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٨٢ ظ المقوس [المنقوش (بإهمال النون) : عج
= المنقوش : ص = المقوس (بإهمال القاف) : م .
- (٢) تلي [نل : عج ، ص ، م .
- (١) ٣ / ٨٣ و يلي [يل : عج = بدون نقط في ص ، م .
- (١) ٣ / ٨٥ ظ يوتره [يوتره : عج ، م = يوتره : ص .

- (٢) مثله [ميله : عج ، ص ، م .
- (٣) الحاس [والحاس : عج ، ص ، م .
- (٤) ويوتر [ويوتر : عج ، م = ويوتر : ص .
- (٥) يوترها [يوترها : عج = يوترها (ياهمال الياء) : ص ، م .
- (٦) يوتر [يوتر : عج ، ص = يوتر : م .
- (٧) يوتره [يوتر (ياهمال الياء) : عج = يوتر : ص ، م .
- (١) يوترها [يوترها (ياهمال الياء) : عج ، ص ، م . ٨٦ / ٣ ظ
- (٢) سطح [ها عج .
- (٣) يحد [ياهمال الياء في عج ، ص ، م .
- (٤) مقدار [مقدار (ياهمال التاء) : عج ، م = مقدار : ص .
- (٥) يحد [ياهمال الياء في عج ، ص ، م .
- (١) ومؤثرة [ومؤثره : عج ، ص = ومؤثره : م . ٨٧ / ٣ و
- (٢) يوترها [يوترها (ياهمال الياء) : عج ، ص = يوترها (ياهمال الياء) : م .
- (٣) نوتره [نوتره : عج ، ص = نوتره : م .
- (٤) ويدرك كل واحد منها [يدرك (ياهمال الياء) كل واحد منها اصغرها هو : عج ، ص ، م .
- (٥) نوترها [ياهمال التاء في عج = يوترها (ياهمال الياء) : ص ، م .
- (١) مؤثر [مؤثر : عج ، ص ، م . ٨٧ / ٣ ظ
- (٢) للزاويتين اللتين [الزاويتان اللتان : عج = الصواب الزاويتين اللتين : ها عج = الزاويتان اللتان : ص ، م .
- (٣) نوترهما [نوترهما (ياهمال التاء) : عج ، ص ، م .
- (٤) المبصر [البصر : عج ، ص ، م .
- (١) كبير [بدون نقط في عج عكثير : ص ، م . ٨٨ / ٣ و
- (٢) يوترهما [يوترهما (ياهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٣) يوترها [يوترها (ياهمال الياء) : عج = يوترها (ياهمال الياء) : ص ، م .
- (٤) يوترها [يوترها (ياهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٥) الحقيقي [الحقيقي : عج : الحقيقي : ص ، م .
- (٦) البصر [ها عج .

- ٣ / ٨٨ ظ (١) توتر [توتر (باهمال التاء) : عج ، م = توتر (باهمال التاء) : ص .
 (٢) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص = يوترها (باهمال الياء) : م .
 (٣) يوترها [يوترها : باهمال الياء في عج ، ص ، م .
 (٤) يوترها [يوترها : عج ، ص = يوترها : م .
 ٣ / ٨٩ و (١) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٢) البصر [المبصر : عج = البصر : ها عج = البصر : ص ، م .
 (٣) فتصير [فيصير : عج ، م = التاء مهملة في ص .
 ٣ / ٨٩ ظ (١) تحفى [+ وتميز (باهمال التاء) الشئ : ها عج ، م = تحفى وتميز (باهمال التاء) الشئ : ص .
 ٣ / ٩٠ ظ (١) يفصل [يفصل : عج = بفضل : ص = بفضل (باهمال الياء) : م .
 (٢) يفصل [يفصل (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٣) يفصله [يفصله : عج ، ص = يفصله : م .
 ٣ / ٩٢ و (١) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٢) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص = يوترها : م .
 (٣) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص = يوترها : م .
 (٤) يوترها [يوترها : عج ، م = يوترها : م .
 ٣ / ٩٢ ظ (١) يوتر [يوتر (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٢) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 ٣ / ٩٢ ظ (١) يوتر [يوتر (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٢) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٣) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص = يوترها : م .
 ٣ / ٩٣ و (١) بزاوية [بالزاوية (مشطوبا على الالف الاولى) : عج = بالزاوية : ص ، م .
 (٢) تقيس [بدون نقط في عج = باعجام القاف فقط في ص = يقيس : م .
 ٣ / ٩٣ ظ (١) يوتر [يوتر (باهمال الياء) : عج ، ص = يوتر (باهمال الياء) : م .
 ٣ / ٩٤ و (١) بمقدار [بمقدار (باهمال القاء والياء) : عج ، ص ، م .
 (٢) بزاوية [زاوية : عج ، ص ، م .
 ٣ / ٩٤ ظ (١) الذي [ها عج .
 ٣ / ٩٦ و (١) الألواح [الألوان : عج ، ص ، م .

- (٢) يقترن [يفرق (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (١) ٩٦ / ٣ ظ [اتصالحا] اتصالحا : عج ، ص ، م .
- (٢) [في القياس] بالقياس : عج ، ص ، م .
- (١) ٩٩ / ٣ ظ [متحركاً حركة .. وذلك المبصر] مكررة في عج ، ص ، م .
- (٢) أو إن [وإن : عج ، ص ، م .
- (٣) أجساماً [اجزاً : عج : أجساماً : ها عج = اجساماً : ص ، م .
- (٤) للجزء [الجز : عج = للجزء : ص ، م .
- (١) ١٠٠ / ٣ و [وإن] فان : عج (بإهمال الفاء) : ص ، م .
- (١) ١٠١ / ٣ و [يتأتون] غير واضحة في عج = يتأتون : ها عج ، ص = باتو : م .
- (٢) المعينة [المعينه : عج = المعينة : ص ، م .
- (٣) وفطنوا [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ١٠١ / ٣ ظ [والجش] والجش : عج = والجش : م = غير واضحة في ص .
- (٢) حذاقاً [حذأقاً : عج ، ص ، م .
- (١) ١٠٢ / ٣ و [لعله] بعده : عج ، م = بعده : ص .
- (١) ١٠٢ / ٣ ظ [وضع] وضع : عج = وضع : ص ، م .
- (٢) إذا [ألم : عج .
- (١) ١٠٣ / ٣ ظ [وكثيراً] وكثير : عج ، ص ، م .
- (١) ١٠٤ / ٣ و [شديدة] شديد : عج ، ص ، م .
- (٢) المسافة [الملاسة : عج = المسافة : ها عج ، ص ، م .
- (١) ١٠٤ / ٣ ظ [تتميز] يتميز : عج ، ص ، م .
- (٢) وإن [فان : عج ، ص ، م .
- (١) ١٠٦ / ٣ و [البصر] المبصر : عج ، ص ، م .
- (١) ١٠٨ / ٣ و [كوى] كرى : عج = كرى : ص ، م .
- (٢) وأن [فان : عج ، ص = فان : م .
- (١) ١٠٨ / ٣ ظ [الحسن] الحسن : عج ، ص ، م .
- (١) ١١٠ / ٣ و [أدرك] ها عج .
- (٢) إنما هو [+ في (مشطوباً عليها) : عج .
- (١) ١١٠ / ٣ ظ [منه] منها : عج .
- (٢) [إدراكهما] إدراكها : عج .
- (١) ١١١ / ٣ ظ [في] من : عج ، ص ، م .

- (٢) فكالشخصين [وكالشخصين : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٢ / ٣ يتد [باهمال الباء في عج ، ص ، م .
 (٢) الشعاع [+ الذي : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٣ / ٣ وبالتأمل [فبالتأمل : عج ، ص = فبالتأمل : م .
 (٢) وإذا [فاذا : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٣ / ٣ محلق [محقق : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٤ / ٣ وهي [وهو : عج = وهي : ها عج ، ص ، م .
 (٢) مما [ما : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٥ / ٣ عن [في : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٥ / ٣ الشخص [الخط : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٦ / ٣ البصر [+ والوضع المعتدل الذي منه يدرك تساويها بحاسة البصر :
 عج ، ص ، م .
 (٢) واختلافها [واختلافها : عج ، ص ، م .
 (١) ١١٩ / ٣ البصرين [المبصرين : عج ، ص ، م .
 (١) ١٢٠ / ٣ يبعدها [يبعدها : عج ، ص = يبعدها : م .
 (١) ١٢١ / ٣ للبصر [للمبصر : عج ، ص ، م .
 (١) ١٢١ / ٣ المبصر [المبصر : عج ، ص ، م .
 (١) ١٢٢ / ٣ المبصر [المبصر : عج ، ص ، م .
 (١) ١٢٣ / ٣ إناء [آناً : عج ، م = انا : ص .
 (٢) الإناء [الاناء : عج .
 (١) ١٢٤ / ٣ إناء [آناً : عج .
 (٢) الإناء [الاناء : عج = الاناء : ص = الاناء : م .
 (١) ١٢٥ / ٣ وبعيداً [وبعيد : عج ، م = باهمال الباء في ص .
 (٢) أدرك [ادراك : عج .
 (١) ١٢٥ / ٣ منكسفاً [منكشفا : عج ، ص ، م .
 (٢) منكسفة [منكشفة : عج ، ص ، م .
 (٣) منكسفة [منكشفة : عج ، ص ، م .
 (٤) الذي بهذه الصفة [ها عج .
 (١) ١٢٦ / ٣ صريح [باهمال الباء في عج ، م = صريح : ص .
 (١) ١٢٦ / ٣ ولا يظنها [ويظنها : عج = ويظنها : ص = باهمال الباء في م .

- (٢) وكالزئير [باهمال الباء في عج ، م] وهمال الهمزة والباء في ص .
 (١) معان : معاني : عج . ١٢٨ / ٣ و
 (١) وكانا [فكانا : عج ، ص ، م . ١٢٨ / ٣ ظ
 (٢) تكرر [تكون : عج = تكرر : ها عج = تكرر : ص ، م .
 (١) فيهما [فيها : عج ، ص ، م . ١٢٩ / ٣ و
 (١) فيهما [فيها : عج . ١٣١ / ٣ و
 (١) بزواياه [زواياه : عج ، ص ، م . ١٣١ / ٣ ظ
 (١) البصر [المبصر : عج ، ص ، م . ١٣٢ / ٣ ظ
 (١) وأن [فانّ (باهمال الفاء) : عج = فانّ : ص ، م . ١٣٤ / ٣ و
 (١) وثبوت . . . الشخص [ها عج . ١٣٦ / ٣ ظ
 (٢) للحركة [الحركة : عج ، ص ، م .
 (١) الخشنة وبين [ها عج . ١٣٧ / ٣ و
 (١) الأبيض وبعض [ها عج . ١٣٨ / ٣ و
 (١) ونظر [ويظهر : عج ، ص ، م . ١٣٨ / ٣ ظ
 (١) ظل [كلّ : عج = كلّ : ص ، م . ١٣٩ / ٣ و
 (١) أو شقرة [ها عج . ١٣٩ / ٣ ظ
 (٢) في شعره [في شقره : عج ، ص ، م .
 (١) ميله [مثله : عج ، ص ، م . ١٤٣ / ٣ و
 (٢) المعارض [للمعرض : عج ، ص ، م .
 (١) تضاريس [تصاوير : عج ، ص = تصاوير : م . ١٤٤ / ٣ ظ
 (٢) التضاريس [التصاوير : عج ، ص ، م .
 (١) والتضاريس [والتصاوير : عج ، ص ، م . ١٤٥ / ٣ و
 (١) تتحقق [باهمال التاء الأولى في عج . ١٤٥ / ٣ ظ
 (٢) تقاس [بقاس : عج .
 (١) ونظر [وسط : عج ، ص ، م . ١٤٦ / ٣ و
 (١) البصر [+ الأ : عج ، ص = + الأ : م . ١٤٦ / ٣ ظ
 (٢) بشي . [شي : عج = شي : ص = شي : م .
 (١) فإنه [وانه : عج ، م = وأنه : ص . ١٥٠ / ٣ و
 (١) نكون [يكون : عج . ١٥٢ / ٣ و
 (١) مسطح [سطح : عج ، ص ، م . ١٥٣ / ٣ ظ

- (٢) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٣) يوتر [يوتر : عج ، ص ، م .
- (٤) يوترها [يوترها (باهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (١) ترجع [باهمال الجيم في عج ، ص (؟) = ترجع : م .
- (٢) به أنه [بذاته : عج = الصواب به انه : ها عج = بذاته : م = الصواب به انه : هام .
- (١) للبصر [للبصر : عج ، م .
- (١) فيها [فيها : عج .
- (١) يفضل [باهمال الياء والضاد في عج ، ص ، م .
- (١) صريح [باهمال الياء في عج ، ص ، م .
- (٢) فاعل [كذا في عج ، ص ، م .
- (٣) الكثيرة [بدون نقط في عج .
- (٤) كثير [بدون نقط في عج .
- (١) لصورة الضوء [الغليظ (باهمال الظاء) : المسرف : عج ، ص ، م .
- (٢) المسافة [ها عج .
- (١) ولاستظهارها [ولاستظهار : عج ، ص ، م .
- (٢) وإذا أدرك ... تشينها [ها عج .
- (٣) حسن [خشن : عج ، ص ، م .
- (١) فالبصر [والبصر : عج ، ص ، م .
- (١) فصولها [فضولها : عج ، ص ، م .
- (١) متحاذين [متحاذيان : عج ، ص ، م .
- (١) الغلط [الغلط : عج ، ص ، م .
- (٢) أبطاها [أبطاها : عج .
- (٣) ويكون [باهمال الياء في عج .
- (٤) وأبطاها [وأبطاها : عج .
- (١) جرية [حريه : عج .
- (٢) جريته [حريته : عج .
- (٣) الجرية [الجريه : عج .
- (١) بجريته [بحريته : عج .
- (٢) جرية [جريه : عج .

- (١) ١٦٨ / ٣ ظ خروج [جميع : عج ، ص ، م .
- (١) ١٦٩ / ٣ ظ فيها [فيها : عج ، ص ، م .
- (١) ١٧٠ / ٣ و هي [كذا في عج .
- (١) ١٧٠ / ٣ ظ الصفات [الصفة : عج = الصفات : فاعج = الصفة : ص ، فام .
- (٢) فكالبصر [فكالبصر : عج ، ص ، م .
- (٣) في حذاء الجبل [في فنا (بدون نقط) الجبل : عج = في فبا الجبل : ص = في فنا (بإهمال الفاء) الجبل : م .
- (١) ١٧١ / ٣ و الشخص [الشخصين : عج ، ص ، م .
- (٢) حذاء [فنا (بإهمال الفاء) : عج ، ص = فنا : م .
- (٣) حذاء [فنا : عج ، ص = فنا : م .
- (٤) ويكون [بإهمال الياء في عج .
- (١) ١٧١ / ٣ ظ وإذا [فاذا : عج ، ص ، م .
- (١) ١٧٢ / ٣ و من بعدي [+ من بعدي (مشطوباً عليها) : عج .
- (١) ١٧٢ / ٣ ظ ويكون [كذا بالياء في عج .
- (٢) الشكل [الظل : عج ، ص ، م .
- (١) ١٧٣ / ٣ و الآن [الآخر : عج = الآخر : ص ، م .
- (٢) للمستقصى [المستقصى : عج = المستقصى : م
- (٣) ويكون [بإهمال الياء في عج .
- (٤) يدرك [الشكل في عج .
- (١) ١٧٣ / ٣ ظ جميع [كتب الناسخ ، جميعه ، ثم صححها ، جميع ، في عج = جميع : ص ، م .
- (٢) المحرك [المتحرك : عج = المحرك : هاعج = المحرك : ص ، م .
- (١) ١٧٥ / ٣ ظ يتميز [بإهمال الياء الأولى في عج .
- (٢) التي [كذا في عج ، ص ، م .
- (٣) المتخذة [التحده : عج = بإهمال الحروف في ص = المتخذة : م .
- (٤) الواحه المتصلة [الواحد المتصل (بإهمال التاء) : عج = الواحد المتصل : ص ، م .
- (٥) الواحه [الواحد : عج ، ص ، م .
- (٦) بينها [بينها : عج .
- (١) ١٧٦ / ٣ و يدرك [كذا بالياء في عج .

- (٢) البصر [للبصر : عج = البصر : ص ، م .
- (٣) يتساعيان [بإهمال الياء الأولى والثاء في عج ، ص = يتساعيان : م .
- (٤) مقابلتهما [مقابلتها : عج ، ص ، م .
- (٥) عنها [عنها : عج ، ص ، م .
- (١) المستقصى [المستقصى : عج ، م = المستقصى : ص . ١٧٦ / ٣ ظ
- (٢) في زمان سَعَوْ [في زمان سَعِه : عج = زمان سَعِه : ص ، م .
- (٣) مستقصى [الشكل في عج .
- (١) بتبدل [تبدل (بإهمال الثاء والياء) : عج = تبدل : ص ، م . ١٧٩ / ٣ و
- (٢) ويكون [بإهمال الياء في عج .
- (١) لأن [لأن : عج . ١٧٩ / ٣ ظ
- (٢) بالتأمل المستقصى [بالتأمل المستقصى : عج
- = بالتأمل المستقصى : ص = بالتأمل المستقصى : م .
- (٣) والتأمل المستقصى [والتأمل المستقصى : عج
- = والتأمل المستقصى : ص ، م .
- (٤) فليس [وليس : عج ، ص ، م .
- (١) وكذلك [فذلك (بإهمال الفاء) : عج = فذلك : ص ، م . ١٨٠ / ٣ و
- (٢) يكون [بإهمال الياء في عج .
- (٣) ويكون [بإهمال الياء في عج .
- (١) للشف [المشرق : عج ، ص ، م . ١٨٠ / ٣ ظ
- (١) وأما [فاما (بإهمال الفاء) فاما : ص = فاما : م . ١٨١ / ٣ و
- (١) وإذا [ها عج . ١٨١ / ٣ ظ
- (١) وإذا [فاذا : عج (بإهمال الفاء) : ص ، م . ١٨٢ / ٣ و
- (٢) ويكون [بإهمال الياء : عج .
- (١) كشخص [لشخص : عج ، ص ، م . ١٨٢ / ٣ ظ
- (٢) كتبائين [لسائر (بإهمال الياء) : عج = كسائر : ص ، م .
- (٣) ملاحظتها [كتب الناسخ و ملاحظتها ، ثم شطب عليها وكتب فوقها
- و ملاحظتها ، في عج = ملاحظتها : ص ، م .
- (٤) البصر وإذا الملح [ها عج .
- (٥) تأملاً [نمكنا : عج = نمكناً : ص = بإهمال الثاء في م .
- (١) عثى [عثى : عج ، م = عثى : ص . ١٨٤ / ٣ و

- (٢) وإن [فان : عج ، ص ، م .
- (١) يغلب [بدون نقط في عج ، ص وإعجام الباء فقط في م . ١٨٤ / ٣ ظ
- (٢) والحس به [والخشونه : عج ، ص ، م .
- (٣) فاولا [كذا في هامش عج = فاولا : ص = فالاولى : م .
- (٤) منها [فيها : ها عج (بدون نقط) ، ص ، م .
- (٥) فاولا في الحس ... أبعد في الحس [ها عج .
- (١) يغلب [بإهمال الياء والتشديد في عج ، ص ، م . ١٨٥ / ٣ ر
- (٢) أدركها [أدركها : عج ، ص ، م .
- (١) ويكون [بإهمال الياء : عج . ١٨٥ / ٣ ظ
- (٢) هذا [ها عج .
- (٣) ويكون [الياء كما في عج .
- (٢) أن [كتب الناسخ « لان » ثم شطب عليها وكتب بعدها « أن » في عج
= أن : ص = ان : م .
- (٥) والمؤوف [والمؤوف : عج = والمؤوف : ص ، م .
- (٦) بعيد [بدون نقط في عج = بإهمال الباء في ص = بعيد : م .
- (١) مستقصي [مُستقصي : عج = مستقصي : ص = مستقصي : م . ١٨٦ / ٣ و
- (٢) مستقصي [مستقصي : عج = مستقصي : ص = مستقصي : م .
- (٣) خلاف [اختلاف : عج ، ص = بإعجام الفاء فقط في م .
- (١) يوتر [بإهمال الحروف في عج ، م = يوتر (بإهمال الياء) : ص . ١٨٦ / ٣ ظ
- (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٣) يوتر [يوتر (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (١) والمؤوف [كذا في عج ، ص ، م . ١٨٧ / ٣ و
- (٢) وكذلك [ولذلك : عج ، ص = وكذلك : م .
- (٣) وكان [وكانت : عج ، = وكان : ص .
- (١) المبصر [البصر : عج ، ص ، م . ١٨٧ / ٣ ظ
- (١) وتتموج [بإهمال الحروف في عج ، ص وإعجام الجيم فقط في م . ١٨٩ / ٣ و
- (١) الدوار [الدوران : عج ، ص ، م . ١٨٩ / ٣ ظ
- (٢) أن حركتها ... وإذا [ها عج .
- (١) المبصرات [كذا في عج ، ص ، م . ١٩٠ / ٣ و
- (١) تتميز [بدون نقط في عج . ١٩٠ / ٣ ظ

- (١) ١٩١ / ٣ و لأجزائه الصغار] + وإذا كان حجر الرحي متشابه الاجزاء والبصر الضعيف لا يدرك حركة الرحي اذا كان متشابه الاجزاء (مشطوباً على والبصر الضعيف ... متشابه الاجزاء) : عج = + وإذا كان حجر الرحي متشابه الاجزاء : ص ، م .
- (٢) والمؤوف [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ١٩١ / ٣ ظ والمؤوف [والمؤوف : عج ، ص = والمؤوف : م .
- (١) ١٩٢ / ٣ والمؤوف [والمؤوف : عج ، ص = والمؤوف : م .
- (٢) والمؤوف [والمؤوف : عج ، ص ، م .
- (٣) الشفيف [شفيف : عج ، ص ، م .
- (١) ١٩٣ / ٣ ظ والمؤوف [والمؤوف : عج ، ص = والمؤوف : م .
- (٢) الضعيف [+ والمؤوف (مشطوباً عليها) : عج .
- (٣) في معاني [كذا في عج ، ص ، م .
- (٤) في معان [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ١٩٤ / ٣ و متشابهين [كتب الناسخ و مختلفين ، ثم شطب عليها وكتب فوقها « متشابهين » في عج = متشابهين : ص ، م .
- (٢) باختلافهما [كتب الناسخ و بتشابههما ، ثم شطب عليها وكتب فوقها « باختلافهما » في عج = باختلافهما : ص ، م .
- (٣) والمؤوف [كذا في عج = والمؤوف : ص ، م .
- (٤) وكذلك إذا كان المبصران ... ولا يحس بتشابههما [ها عج .
- (٥) وإذا أدرك [فاذا أدرك : عج = وإذا أدرك : ها عج .
- (٦) المختلفين [مختلفين : عج ، ص ، م (بإهمال الخاء) .
- (١) ١٩٤ / ٣ ظ فصلناه [+ في جميع ما فصلناه (مشطوباً عليها) : عج .
- (٢) يتبين [بإهمال الحروف وتشديد الباء الثانية في عج .
- (٣) إلى [ها عج .
- (٤) وأنواعها [أنواعها : عج ، ص ، م .
- (٥) العلل الثمانية [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ١٩٥ / ٣ و يكون مركباً [ها عج .
- (٢) حركة [فا عج .
- (٣) فهو يدرك ... الزمان اليسير [ها عج .
- (١) ١٩٥ / ٣ ظ حق قدرها [اصغر قدرها : عج ، ص ، م .

- (١) ١٩٦ / ٣ و مجموعين [مجموعهما : عج ، ص ، م .
- (٢) فإنه يلترك [فادرك : عج ، ص ، م .
- (١) ١٩٦ / ٣ ظ المبصر [البصر : عج ، ص ، م .
- (٢) فيمكن البصر [فتمكن (بإهمال الفاء) البصر : عج = فيمكن (بإهمال الفاء والياء) البصر : ص = فيمكن (بإهمال الياء) البصر : م .
- (٣) الضوء [+ مع تفاوت البعد (مشطوباً عليها) : عج .
- (١) ١٩٧ / ٣ و ويكون [بإهمال الياء في عج .
- (١) ١٩٧ / ٣ ظ العلل الثلاث [كذا في عج ، ص ، م .
- (٢) العلل الثلاث [كذا في عج ، م = العلل الثلاث : ص .
- (٣) وأكثر [كذا في عج ، ص ، م = أو أكثر (؟) .
- (٤) العلل الثماني [كذا في عج ، ص ، م .
- (١) ١٩٨ / ٣ و يخرج [يخرج : عج .
- (١) ١٩٨ / ٣ ظ فقد [وقد : عج ، ص ، م .
- (٢) يكون [بإهمال الياء في عج .
- (١) ١٩٩ / ٣ و تمت المقالة . . . محمد النبي وآله وسلامه [كذا في عج
- = تمت المقالة الثالثة : ص = م .

معجم عربي - لاتيني

تنبيه

يحتوي هذا المعجم العربي - اللاتيني (والمعجم اللاتيني - العربي الذي يليه) على ألفاظ وعبارات مختارة من المقاتلين الأولى والثانية والفصلين الأول والثاني من المقالة الثالثة من كتاب « المناظر » . وقد استبعدنا من هذين المعجمين ألفاظ الفصول ٣ - ٧ من المقالة الثالثة لعدول المترجم اللاتيني في هذه الفصول إلى أسلوب هو أقرب إلى التلخيص منه إلى أسلوب الترجمة الحرفية واختياره أحياناً ألفاظاً اصطلاحية تخالف الألفاظ المستخدمة في المقاتلين الأولين (انظر المقدمة) .

معجم عربي - لاتيني

	أبداً	أبد
semper		
	أبو قلمون	أبو
amilialmon		
	أتى على	أتي
complere		
iam complevimus	فقد أتينا على	
	أثر	أثر
alteratio		
immutatio	أثر	
macula	أثر	
operare	أثر	
operare in sensum	أثر في الحس	
inducere dispositionem in anima	أثر في النفس	
operatio	تأثير	
operans	مؤثر	
patiens	متأثر	
	من أجل	أجل
propter		
	أخذ	أخذ
accipere		
opinari	أخذ	
accipere	اتخذ	

ultimum illius diametri	آخر	آخر ذلك القطر تأخر = تقدم
versus	أدب	أدب
reddere	أدى	أدى
rubeus	أرجوان	أرجواني
terra	أرض	أرض
columnatus	أسطوان	أسطواني
radix	أصل	أصل
radix comprehensionis coloris		أصل إدراك اللون
esse assuefactum	ألف	ألف
assuetus		مألوف
compositio		تأليف
dispositio partium		تأليف الأجزاء
componi		تألف
quod componitur		ما تألف
compositio		تألف
compositus		متألف

consonantia	اثتلاف
consonoritas	اثتلاف
	ألم
dolor	ألم
inducere dolorem	آلم
	أمر
signum	أمارة
	أمل
considerare	تأمل
inspicere	تأمل
intuere	تأمل
consideratio	تأمل
consideratio subtilis	تأمل
inspectio	تأمل
per modicam inspectionem	باليسير من التأمل
intuitio	تأمل
per finem intuitionis	بغاية التأمل
per magnam intuitionem	بفضل تأمل
modica intuitionem	باليسير من التأمل
per solam intuitionem	بمجرد التأمل
	تأمل = إدراك بالتأمل
	تأمل = تفقد
	أنس
homo	إنسان

	أنف	أنف
nasus		أنف
iterare		استأنف
	أوف	
laesio		آفة
	أول	
instrumentum		آلة
instrumenta visus		آلات البصر
	أون	
instans		آن
instans carens latitudine		الآن الذي لا ينقسم
	بدأ	
principium		مبدأ
principium		ابتداء
principium sensus		ابتداء الحس
	بدل	
mutatio		تبدل
	بدء	
		بدئية = إدراك بالبدئية
primo aspectu		بالبدئية
in primo aspectu		بالبدئية
per phantasiam		بالبدئية
secundum phantasiam		بالبدئية
statim		بالبدئية

	برق	
scintillatio lucis		بريق الضوء ولمعانه
	بستان	
hortus		بستان
	بصر	
oculus		بصر
visus		بصر
visibilis		بصير
visio		إبصار
visus		إبصار
res visa		مبصر
	بطأ	
tardissimus		مسرف البطء
tardus		بطيء
	بطل	
corrumpi		بطلَ
destrui		بطلَ
destructio		بطلان
	بعد	
distantia		بُعد
remotio		بُعد
per spatium remotum		على بعد متفاوت
a remoto		من البعد المتفاوت
a remotissimo intervallo		من بعد متفاوت
elongare		تباعدَ

remotus	متباعد
	بغل
mulus	بغل
	بقي
remanere	بقي
residuum	بقية
	بلغ
pervenire	بَلَغَ
	بيت
domus	بيت
	بيض
albus	أبيض
albugineus	البيضية (= الرطوبة البيضية)
humor albugineus	الرطوبة البيضية
	بين
declaratio	بيان
manifestus	يُنْ
valde manifeste	على أيّين ما يمكن
declarare	يُنْ
determinare	يُنْ
demonstratio	تبيين
esse asymmetrum	باين
et cum declarata sint omnia ista	وإذ قد تبين جميع ذلك
determinabitur ergo ex ista experimentatione	فقد تبين من هذا الاعتبار

	تم	تم
compleri		تمام وكمال
perfectio		
	ثبت	ثَبَّتَ
figere		ثبت في التخيّل
figurari in imaginatione		ثبت في النفس
figurari in anima		ثابت
existens		ثابت على حال واحدة
fixus in eodem statu		أثبت في النفس
magis fixus in anima		ثُبَّتْ
figere		
	ثقب	ثقب
foramen		
	ثلث	مثلث
triangulum		
	ثمر	ثمار
plantas		
	ثوب	ثوب
pannus		
	جبه	جبهة
frons		
	جحظ	جاحظ
prominens		
	جدر	جدار
paries		

stellae galaxiae	جر	المجرة
solus	جرد	مجرد
sensu spoliato		بمجرد الحس
solo sensu		بمجرد الحس
singularis		مجرد على انفراده
currere	جري	جرى
schedula	جز	جزاة
pars	جزأ	جزء
pars post aliam		جزءاً بعد جزء
successive		جزءاً بعد جزء
comprehendit ipsam		أدركه جزءاً بعد جزء
secundum singulas partes		
instans temporis		جزء من الزمان
partes parvae		أجزاء صغار
particularis		جزئي
corporeitas	جسم	تجسم
palpebra	جفن	جفن

جلد

glacialis الجليدية (= الرطوبة الجليدية)

جلي

aufferi انجلى

discooperiri انجلى

جمع

aggregare جَمَعَ

aggregare اجتمع

congregare اجتمع

est concessa a اجتمع عليه أصحاب التعاليم

mathematicis

adiunctio اجتماع

aggregatio اجتماع

congregatio اجتماع

congregatio formae اجتماع الصورة

maxima congregatio اجتماع متفاوت

congregata مجتمعة

ambo جميعاً

جل

totus جملة

secundum se totum بجملة (الشيء)

totus oculus جملة العين

generaliter بالجملة

universaliter بالجملة

universum duarum formarum جملة الصورتين

collocatur sub hoc modo	من جملة هذا النوع
comprehensione larga	إدراكاً مجملاً
universaliter non determinate	بقول مجمل
	جمهور
maior pars totius rei visae	جمهور جملة المبصر
	جنب
latus	جنية
in eius lateribus	عن جنبتي (الشيء)
duobus lateribus centri	عن جنبتي المركز
latus	جانب
in circuitu eius	عن جوانب (الشيء)
	جنس
genus	جنس
	جور
vicinitas	مجاورة
vicinans	مجاور
	جوز
pertransire	جاوز
transire	جاوز
	جوف
concavus	أجوف
concavitas	تجويف
concavitas nervi communis	تجويف العصبية المشتركة
	جواهر
lapis	جواهر

micantes diaphani	جواهر مشقة
ratio cinari	احتج حج
supercilium	حاجب حجب
lapis	حجر حجر
quantitas	حجم حجم
parvae quantitatis	صغير الحجم
minimi corporis	صغير الحجم
alicuius quantitatis	مقتلر الحجم
convexum	حدب حدب
gibbositas	حدبة تحديب
contigi	حدث حدث
quam facit contingere res visa in visu	الشيء الذي يحدثه المبصر في البصر
determinare	حد حد
aestimare	حدس حدس
aestimare vel arguere	حدس حدس
cognoscere secundum aestimationem	حدس حدس

aestimatio	حدس
argumentatio	حدس
mensuratio qualiscunque non certa	حدس
aestimatione	بالحدس
per aestimationem	بالحدس
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن

ح د ق

intuere	خلق إلى
intueri	خلق إلى
ponere pupillam circa	خلق إلى
dirigere pupillam ad	خلق إلى
pupillam super ipsum tenere	خلق إلى (الشيء)
certificare	تأكيد

ح د و

oppositio	محاذاة
-----------	--------

ح ر

aggregare	حرر
certificare	حرر
vero modo exponere	حرر
	تحرير = تفصيل
secundum veritatem	على التحرير
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير

in fine certitudinis	في غاية التحرير
in fine certitudinis	محرّر
certificatus	محرّر
subtilis	محرّر
nos vero modo exponemus quaestionem	فإننا نحرر الدعوى
certificari	تمحرّر
certificatur	يتحقق ويتحرر
حرف	
literae	حروف الكتابة
scripturae	حروف الكتابة
scriptura subtilis	حروف الكتابة
حرك	
motus	حركة
	حركة السيلان = السيلان
حري	
observare	تمحري
praeservare	تمحري
حس	
sensus	حس
principium sensus	ابتداء الحس
solo sensu	بمجرد الحس
quantum ad sensum	في الحس
virtus sensus	قوة الحس
membrum sentiens	الحاس

sensus	الحاس
sentiens	الحاس
corpus sentiens	الجسم الحاس
sentiens	الجسم الحاس
sentiens ultimum	الحاس الأخير
membrum sentiens	العضو الحاس
res sentiens	العضو الحاس
sentiens	العضو الحاس
sensus	حاسة
sensus visus	حاسة البصر
sensibilis	حساس
virtus sensitiva	القوة الحساسة
sensibilis	محسوس
differentia sensibilis	اختلاف محسوس
tempore aliquanto	زماناً محسوساً
insensibilis	غير محسوس
cognoscere	أحس
percipere	أحس
sentire	أحس
sensus	إحساس
ultimus sensus	آخر الإحساس
solo sensu	بمجرد الإحساس

حسب

est proportionalis ad	يكون بحسب
-----------------------	-----------

	حسن	
pulchritudo	حُسن	
pulchritudinem facere	فعل الحُسنَ	
pulcher	مستحسن	
	حصر	
determinatus	محصور	
determinari	انحصر	
	حصل	
infigi	حصل	
institui	حصل	
pervenire	حصل	
statui	حصل	
cum fuerit infixata	إذا حصل	
perventus	حصول	
fixus in anima	حاصل في النفس	
residens in anima	حاصل في النفس	
verificantes	المحصلون	
	حضر	
praesens	حاضر	
praesens memoriae	حاضر للذكر	
	حفظ	
corde tenere	حفظ	
custodire	حفظ	
eius natura sit custodia	تحفظ عليها صورتها	

حق

veritas	حقيقة
veritas rei visae	حقيقة المبصر
certificare	حقق
certificatio	تحقيق
certitudo	تحقيق
secundum veritatem	على التحقيق
vere	على التحقيق
in fine certitudinis	في غاية التحقيق
certificatus	محقق
certus	محقق
verificatus	محقق
verus	محقق
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير
certificare	تحقق
certificari	تحقق
verificari	تحقق
certificatur	يتحقق ويتحرر
magis certificatus	أشدّ محققاً
manifestior	أشدّ محققاً

حكم

iudicare

حكم

حمر

rubeus

أحمر

حمل

deferens	حامل
aer deferens formam	الهواء الحامل للصورة
licere	احتمل
licet dicere	يحتمل أن يقال

حنو

declinatio	انحناء
gyratio	انحناء
incurvatio	انحناء
curvus	منحنٍ
gyratur	منحنٍ

حوج

indigentia	حاجة
indigere	احتاج

حوز

comprehendere	حاز
pars quam comprehendit pyramis	الجزء الذي يحوزه المخروط
distinguere	حاز
in aere quam distinguit ipsa pyramis	في الهواء الذي يحوزه هذا المخروط

حوط

continere	أحاط
(esse) isoperimetrorum	(أشكال) إحاطتها متساوية
circundans	عميط

حول

dispositio	حال
in omnibus dispositionibus	على تصارييف الأحوال
secundum omnes dispositiones	على تصارييف الأحوال
secundum utramlibet dispositionem	على كل الحالين
in maiori parte	في أكثر الأحوال
in hoc statu	في تلك الحال
in illa dispositione	في تلك الحال
in illo situ	في تلك الحال
in illo statu	في تلك الحال
apud visionem	في حال الإبصار
apud oppositionem	في حال المقابلة
statim	في الحال
in prima vice	في الحالة الأولى
propter duas causas	لحالتين
duabus de causis	لحالتين
ex hac dispositione	من هذه الحال
falsum	محال
alteratio	استحالة
opinio falsa	رأي مستحيل

حي

animalitas

حيوانية

خرج

exire

خرج

exeuns	خارج
extra	خارج عن
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
extrahere	أخرج
	خرط
pyramis	مخروط
pyramis radialis	مخروط الشعاع
pyramidalitas	انخراط
pyramidatio	انخراط
secundum pyramidalitatem et amplificationem	على انخراط واتساع
locus pyramidationis duorum nervorum	موضع انخراط العصبين
pyramidalis	منخرط
quasi pyramidaliter	منخرطاً
	خرق
fiat cavatura .. concavitate rotunda	ولنخرق خرقاً مستديراً
	خشب
lignum	خشبة
	خشن
asper	خشن
asperitas	خشونة
	خص
appropriari	خص

appropriatur suo individuo	(الصورة) التي تخص شخصه
intentiones quae appropriantur formae hominis	المعاني التي تخص هيئة الإنسان
proprietas	خاصة
ex proprietate lucis	من خاصة الضوء
determinatus	مخصوص
proprius	مخصوص
appropriari	اختص
distingui	اختص
appropinquari	تخصّصَ
appropriari	تخصّصَ
appropriatus	متخصص
visus recipit formas proprie	البصر متخصص بقبول الصور
خضر	
viriditas	خضرة
color viridis segetalis	أخضر زرعى
viridis myrti	أخضر زنجاري
viridis levistici	أخضر فستقي
خط	
linea	خط
linea lata	خط معترض
linea posita in latitudine	خط معترض
linea recta in latitudine	خط معترض
lineae radiales	خطوط الشعاع
scriptura	خط

sculptura	خط
sculpturae et scripturae subtiles	خط دقيق
lineatio	تخطيط
lineatio aut picturae aut partes parvae	تخطيط أو غصون أو وشوم أو أجزاء صغار
figura faciei	تخطيط الوجه
lineatio faciei	تخطيط الوجه
	خف
levis	خفيف
rarus	خفيف
	خفيف = غشاء
	خفض
inferius	منخفض
	خفي
latere	خفي
non comprehenditur a visu	خفي عن البصر
latens	خفي
occultus	خفي
occulta	آثار خفية
occultare	أخفي
	خلف
diversus	مخالف
diversari	اختلف
diversificari	اختلف
differentia	اختلاف
diversitas	اختلاف

inaequalitas	اختلاف
maxima differentia	اختلاف متفاوت
differentia sensibilis	اختلاف محسوس
diversus	مختلف
	خلق
dignum est	أخلق بأن يكون
dignius est	أخلق بأن يكون
	خلو
non potest evadere ab altero	ليس يخلو من أحد أمرين
duorum modorum	
	خمر
vinosus	خمري
viriditas profunda et fuscitas	الكحلي والخمري والمسنني
	خمل
attritio	خمل
	خيل
imaginare	تخيل
imaginatio	تخيل
conceptus	متخيل
	دب
animal	دابة
	دخل
collocari	دخل تحت
collocatur sub ordinatione	يدخل تحت الترتيب
interior	داخل

se mutuo penetrantes	متداخِلان
	دخن
fumus	دخان
	درك
comprehendere	أدركَ
comprehensio	إدراك
comprehensio per rationem	إدراك بالاستدلال
comprehensio per primum aspectum	إدراك بالبديهة
comprehensio superficialis	إدراك بالبديهة
comprehensio superficialis quae est in primo aspectu	إدراك بالبديهة
comprehensio per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio quae est per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio per intuitionem cum scientia praecedente	إدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة
comprehensio sola intuitione	إدراك بمجرد التأمل
vera comprehensione	إدراكاً متيقناً
comprehensione larga	إدراكاً مجملًا
comprehensione qualicunque	إدراكاً مجملًا
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحريير
	دعو
quaestio	دعوى

	دفع	
simul		دفعَةً واحدة
prohibere		دافعَ
	دق	
gracilitas		دقة
in fine gracilitatis		في غاية الدقة
gracilis		دقيق
subtilis		دقيق
intentiones subtiles		المعاني الدقيقة
	دكن	
fuscus		أدكن
	دل	
significare		دل
significatio super hoc est		الذي يدل على أن
significatio super hoc est		الذي يدل على
est signum quod		دل ذلك على أن
argumentum		دليل
significatio		دليل
significatio manifesta est		مما يدل دليلاً واضحاً
arguere		استدل
cognoscere		استدل
accipit significationem super quantitatem remotionis ex quantitate magnitudinis		يستدل على مقدار البعد بمقدار العظم
accipit significationem super quantitatem magnitudinis		يستدل على مقدار العظم

argumentatio	استدلال
ratio	استدلال
significatio	استدلال
	استدلال = قياس
per significationem	بالاستدلال
	دماغ
cerebrum	دماغ
	دور
revolutio	دورة
circulus	دائرة
circumgyratio	استدارة
rotunditas	استدارة
rotundus	مستدير
	دوم
dum	ما دام
semper	دائماً
trochus	دَوَّامة
	ذكر
meminisse	ذَكَرَ
memoratio	ذِكْر
praesens memoriae	حاضر للذكر
vera memorazione	ذِكْراً صحيحاً
rememoratio	تذكر
	ذهب
opinio	مذهب

	ذرع	
cubitum		ذراع
	ذو	
per se		من ذاته
	رأس	
vertex		رأس
vertex pyramidis		رأس المخروط
	رأي	
opinari		رأى
percipere		رأى
videre		رأى
opinio		رأي
speculum		مرآة
	رب	
fere		ربما
fortasse		ربما
forte		ربما
	ربع	
quadrupes		ذو أربع
quadrilaterus		مربع
quadrilaterum		شكل مربع
quadratum		شكل مربع
	رتب	
ordinare		رتَّبَ
ordinatio		ترتيب

ordo	ترتيب
revertere	رجع
pes	رجل
vertere	رد
frustatus	مرضوض
humor	رطوبة
humidus	رطب
auferre	رفع
elevare	رفع
superius	مرتفع
tenuitas	رق
tenuis	رقيق
color subtilis	لون رقيق
dispositio oculi	تركيب البصر
componitur	مركب
compositus	مركب

œentrum	ركز	مركز
spiritus	روح	روح
spiritus visibilis		الروح الباصرة
velle	رود	أراد
plantæ	روض	رياض
viridia		رياض
myrtus	ريح	ريحان
penna	ريش	ريشة
vitrum quasi frustatum	زج	الزجاج المروض
humor vitreus		الزجاجية (= الرطوبة الزجاجية)
viridis	زرع	زرعي
viridis (sic)	زرق	أزرق
tempus	زمن	زمان
secundum transitum temporis		على مر الزمان
secundum transitum temporis		بمرور الزمان

in tempore alicuius quantitatis	في زمان له قدر
in tempore parvo	في زمان يسير
	زنجاري
	زنجاري = أخضر زنجاري
	زهر
flores	الأزهار والأنوار
	زول
auferri	زال
non cessare	لا يزال
	زوي
angulus	زاوية
	زيد
secundum magis et minus	بالزيادة والنقصان
	زين
	تزاين = نقوش
	مستر
cooperire	مستّر
obturans	ساتر
est coopertus	يستتر
obturatus	مستتر
	مخفف
rarus	مخيف
	سرج
candela	سراج

	سرع	
velocitas		سرعة
valde velox		في غاية السرعة
	سرف	
tardissimus		مسرف البطء
	سد	
oppilatio		سُدّة
	سطح	
superficies		سطح
superficies		تسطيح
planus		مسطح
	سفر	
albedinis debilis		مسفر
	سكن	
quies		سكون
	سلم	
salus		سلامة
	سم	
pori		مسام
		مسام = وشوم
	سمت	
verticatio		سمت
verticatio pyramidis		سمت المخروط
verticatio facialis		سمت المواجهة
in longitudine extensa		على السمت الممتد

super unam verticationem	على سمت واحد
	سمت = وقار
lineae rectae	سموت
respicere	سامت
in verticatione	مسامت
respiciens	مسامت
quod respicit remotionem	مسامت للبعد
respiciens distantiam	مسامت للتفرق
	سمك
spissitudo	سُمك
	سهل
levitas	سهولة
propter levitatem operationum lucium debiliū	لسهولة تأثير الضوء الضعيف
	سهم
axis	سهم
axis pyramidis	سهم المخروط
axis communis	سهم مشترك
	سود
niger	أسود
	سوف
spatium	مسافة
spatium latum	مسافة معترضة
	سوي
praeter	سوى
praeter	ما سوى

aequalitas	تساوٍ
aequalis	متساوٍ
aequalitas	استواء
planities	استواء
	سيل
liquiditas	سيلان
motus liquiditatis	حركة السيلان
	شبر
palmus	شبر
	شبه
assimilatio	شبه
multae assimilationis	كثير الشبه
paucae assimilationis	قليل الشبه
similis	شبيه
assimilare	شبه
assimilatio	تشبيه
assimilatio	تشبه
consimilitudo	تشابه
consimilis valde	في غاية التشابه
consimilis	متشابه
consimilis ordinationis	متشابه الترتيب
consimilis in remotione	متشابه في البعد
latere	اشتبه
dubitatio	اشتباه
non manifestus	مشتبه

dubitabilis	مشتبه
colores non manifesti	ألوان مشتبهه
indubitabilis	غير مشتبه
non certificatus	مشتبه غير محقق
	شحم
pinguedo	شحمة
	شخص
individuum	شخص
individualiter	بالشخص
secundum individuum	بالشخص
individuitas rei visae	شخصية المبصر
praeeminentia	شخص
prominentia	شخص
prominens	شاخص
partes prominentes	الأجزاء الشاحصة
	شد
secundum magis et minus	بالأشد والأضعف
	شرب
vinum	شراب خمري
	شرح
declarare	شرح
expositio	شرح
	شرط
conditio	شرط

	شرق	
scintillans		مُشرق
color scintillans		لون مشرق
oriri		أشرق
	شرك	
communis		مشارك
	شظي	
filium		شظية
filia nervorum		شظايا العصب
	شع	
radius		شعاع
ponentes radios exire a visu		أصحاب الشعاع
	شعث	
diversitas		تشعيث
mutatio		تشعيث
mutatio		تشعث
	شعر	
capilli		شعرة
	شفف	
diaphanitas		شفيف
cum eo quod est ex eo de diaphanitate		بما فيه من الشفيف
debilis diaphanitatis		ضعيف الشفيف
in fine diaphanitatis		في غاية الشفيف
diaphanus		مشف
corpus diaphanum		الجسم المشف

	شفه	
labium		شفة
	شق	
crescere		انشق
	شكل	
figura		شكل
figuratio		شكل
figurari		تشكّل
formari		تشكّل
figuratio		تشكل
figuratus		متشكل
figuratus in imaginationem		متشكل في التخيّل
	شمع	
cera		شمع شموع = مصابيح
	شمل	
continere		اشتمل
	شهد	
percipere		شاهد
videre		شاهد
perceptio		مشاهدة
visio		مشاهدة
	شهل	
glaucus		اشهل

monstruosus	شوه	مشوه
turpem facere	شين	شان
turpem reddere		شان
candelae	صبح	المصابيح والشموع
digitus	صبع	إصبع
immutare	صبغ	صبغ
intingere		صبغ
tingere		صبغ
color		صبغ
color fuscus		صبغ أدكن
tinctura		صبغ
tinctura fortis		صبغ قوي
tincturae lucidae		أصبغ مشرقة
colores et tincturae		الألوان والأصبغ
posse	صح	صح
in fine veritatis		على غاية ما يصح
rectus		صحيح
associari	صحب	صحب

mathematici	أصحاب التعاليم
	صدر
exire	صنَّ
prooemium	صنر
	صدف
concha	صدفة
	صدق
est certioris visionis	يكون أصدق رؤية
	صرف
visum declinare	صرفَ البصر
recessere	انصرف
recessus	انصراف
	صفر
parvitas	صنَّ
in tempore valde parvo	في زمان في غاية الصغر
parvus	صغير
parvae quantitatis	صغير الحجم
minimi corporis	صغير الحجم
diminutio	تصاغر
	صفق
densus	صفيق
spissus	صفيق
claritas	صفاء (اللون)
clarus	صافٍ

tersus	صقل	صقيل
veritatem invenire	صوب	أصاب
forma	صور	صورة
forma particularis		صورة جزئية
forma sensibilis		صورة محسوسة
forma propria		صورة (الشيء) التي تخصه
universalis forma speciei		الصورة الكلية التي تخص نوع (الشيء)
natura		صورة
effici	صير	صار
pervenire ad		صار إلى
venire ad		صار إلى
retinere	ضبط	ضبطَ
debilitas	ضعف	ضعف
latentior		أضعف
debilis		أضعف = أشد
debilis lucis		ضعيف
quod est minimae proportionis		ضعيف الضوء
		كان ضعيف النسبة جداً

proportionis minimae respectu	ضعيف النسبة جداً إلى
	ضلع
latus	ضلع
figura multorum laterum	شكل كثير الأضلاع
aequalium laterum	متساوي الأضلاع
figura laterata	شكل مضلع
	ضمن
promittere	ضمّن
	ضواً
lux	ضوء
lux essentialis	ضوء ذاتي
lumen	ضوء
lumen accidentale	ضوء عرضي
illuminatus	مضيء
illuminatus per se	مضيء من ذاته
luminosus	مضيء
illuminatio	إضاءة
	ضيق
angustari	ضاق
strictus	ضيق
distinctio stricta	تفرق ضيق
	طبع
natura	طبيعة
natus	مطبوع
natus est ad arguendum	مطبوع على القياس

	طبق	
tunica		طبقة
supponi		انطبق
:superponi		انطبق
superpositus		منطبق
	طرف	
extremitas		طرف
extremum		طرف
extrema literarum		أطراف الحروف
	طفل	
pueritia		طفولية
	طلب	
quaerere		طَلَبَ
	طمن	
planities frontis		تطامن الجبهة
	طوس	
pavo		طاووس
	طول	
longitudo		طول
secundum longitudinem		في الطول
morari		أطال
diu duraverit aspectus		أطال النظر
longus		مستطيل
	ظل	
umbra		ظل

	ظلم	
obscuritas		ظلمة
obscurus		مظلم
	ظن	
aestimare		ظنّ
existimare		ظنّ
aestimatus		مظنون
opinabilis		مظنون
	ظهر	
apparere		ظهرَ
apparere sensui		ظهرَ للحس
manifestus		ظاهر
pars manifesta oculi		ظاهر البصر
color fortis vincet debilem	استظهر اللون القوي على الضعيف	
victoria formarum lucis fortis	استظهار صور الأضواء القوية	
forte vincet		مستظهرة
	عبر	
animadvertere		اعتبر
considerare		اعتبر
considerabit angulum		يعتبر بالزاوية
experimentare		اعتبر
experiri		اعتبر
mensurare		اعتبر
probare		اعتبر
consideratio		اعتبار

experientia	اعتبار
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
experimentatio	اعتبار
experimentatione subtili	اعتباراً محرراً
experimentatione vera	اعتباراً محققاً
experimentatione igitur istarum intentionum	فمن اعتبار هذه المعاني
experimentator	معتبر
	عد
multus	عِلَّة
numerus	عَدَد
	عدل
quia magis temperata figurarum est sphaerica	لان الكرة أعدل الأشكال المجسمة
mediocritas	اعتدال
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
quia rotunditas est simplicissima figurarum	لاعتدال الاستدارة
mediocris	معتدل
	عدم
privatio	عدم
privatio lucis	عدم الضوء
	عرج
tortuosus	متعرج

عرض

accidere	عَرَضَ
accidens	عَرَضٌ
accidentaliter	بطريق العرض
per viam accidentalem	بطريق العرض
accidentalis	عَرَضِي
latitudo	عَرْض
linea carens latitudine	خط لا عرض له
secundum latitudinem	في العرض
contradicere	عَارَضَ
latus	مَعْتَرِض
linea lata	خط معترض
linea posita in latitudine	خط معترض
linea recta in latitudine	خط معترض
spatium latum	مسافة معترضة

عرف

cognoscere	عَرَفَ
cognitio	معرفة
per cognitionem antecedentem	بتقدم المعرفة
per cognitionem	بالمعرفة
per cognitionem et per scientiam antecedentem	بالمعرفة وبتقدم المعرفة
cognitio praecedens	تقدم المعرفة
apud cognitionem	في حال المعرفة
virtus cognitionis	قوة المعرفة
cognitio speciei	معرفة بالنوع

scientia	معرفة
scientia antecedens	تقدم المعرفة
cum scientia praecedente	مع تقدم المعرفة
	عصب
nervus	عصبية
nervus communis	عصبية مشتركة
	عضل
lacertus	عضلة
	عضو
membrum	عضو
membrum sentiens	العضو الحاس
res sentiens	العضو الحاس
	عطف
obliquari	انعطف
refringi	انعطف
obliquatio	انعطاف
obliquatio superficiei corporis	انعطاف سطح الجسم
refractio	انعطاف
obliquans	منعطف
obliquus	منعطف
obliquus ad locum remotionis	منعطف إلى جهة التباعد
refractus	منعطف
lineae refractae	خطوط منعطفة
	عظم
os	عَظْم

magnitudo	عِظَم
maior	أَعْظَم
augmentatio	تَعَاظُم
	عَقْد
opinari	اَعْتَقَد
	عَقْل
intellectus	عَقْل
solo intellectu	بِمَجْرَدِ الْعَقْلِ
	عَكْس
contrarie	بِالْعَكْسِ
reflectio	اِنْعَكَاس
conversio	اِنْعَكَاس
contrarius	مُنْعَكَس
conversus	مُنْعَكَس
	عِل
causa	عِلَّة
propter hoc	لِهَذِهِ الْعِلَّةِ
propter istam causam	لِهَذِهِ الْعِلَّةِ
causa est quia	عِلَّةٌ ذَلِكَ أَنَّهُ
causa illius est	الْعِلَّةُ فِي ذَلِكَ أَنَّ
causa in hoc est	الْعِلَّةُ فِي ذَلِكَ أَنَّ
	عِلْم
cognoscere	عَلِمَ
percipere	عَلِمَ
scire	عَلِمَ

scientia	علم
per scientiam antecedentem	بتقدم العلم
sermo	علم
propositio prima	علم أول
propositiones primae	علوم أول
mathemtica	أصحاب التعاليم
	عمد
perpendicularis	عمود
	عمق
profunditas	عمق
profundum	عمق
	عمل
labor	تعمل
	عنب
uvea	العنبية (= الرطوبة العنبية)
	عند
apud	عند
apud visum	عند حاسة البصر
	عنكبوت
aranea	عنكبوتية
	عني
forma	معنى
formae existentes in anima	المعاني القائمة في النفس
et praesentes memoriae	وحاضرة للذكر
hoc	معنى

hoc	هذا المعنى
intentio	معنى
intentiones particulares	المعاني الجزئية
intentiones occultae	المعاني الخفية
intentiones subtiles	المعاني اللطيفة
subtilia	المعاني اللطيفة
intentiones visibiles	المعاني المبصرة
res	معنى
res subtiles	المعاني اللطيفة
res visibiles	المعاني المبصرة
omnia	جميع المعاني
omnia ista	جميع هذه المعاني
illud	هذا المعنى
istud	هذا المعنى
per aliquid extrinsecum	لمعنى من خارج
عهد	
consuescere	عهد
عود	
reverti	عاد
consuetudo	عادة
revertere	أعاد
assuetudo	اعتياد
عوق	
impedire	علق
prohibere	عاق

impedimentum	عائق
	عول
sustentari	عولَ
sustentatio	معول
	عين
oculus	عين
totus oculus	جملة العين
individuus	معين
res visa individua	مبصر معين
	غبر
pulvis	غبار
	غرب
extraneus	غريب
	غدر
obscurus	مغلبر
	غشي
testa	غشاء
tela valde rara	غشاء في غاية الخفة
	غضن
rugae	غضون
	غلط
errare	غلطَ
decipi	غلطَ
error	غلط
deceptus	غالط

deceptiones visus	اغلاط البصر
	غلظ
spissitudo	غِلْظ
aliqua spissitudo	بعض الغلظ
cum eo quod est ex eode spissitudine	بما فيها من الغلظ
modica spissitudo	غلظ يسير
crassus	غليظ
	غمض
claudere	غَمَضَ
	غور
profundatio	غَوْ ور
profunditas	غَوْ ور
profundus	غائر
partes profundae	أجزاء غائرة
	غمي
finis	غاية
in fine debilitatis	في غاية الضعف
maximum	غاية
valde	في الغاية
	غيب
recedere	غابَ
separari	غابَ
	غير
diversus ab altero	غير الآخر
diversari	تَغَيَّرَ

alteratio	تغير
mutatio	تغير
transmutabilis	متغير
aperire	فتَحَ
	فتح
simplex	فرد
per se	منفرداً
singulariter	منفرداً
equus	فرس
	فرس
remotus in fortitudine	مفرط في القوة
extranea fortitudine	بالإفراط
	فرط
distinguere	فرَّقَ
locus distinctionis	موضع التفريق
discretio	تفرُّق
discretio et separatio	تفرُّق
distinctio	تفرُّق
distinctio ampla	تفرُّق فسيح وفيه سعة
distantia	تفرُّق
divisio	تفرُّق
separatus	متفرق
res visae distinctae	المبصرات المتفرقة

visibilia distantia ab invicem	المبصرات المتفرقة
visibilia distincta	المبصرات المتفرقة
	فسح
amplus	فسيح
magnae quantitatis	فسيح الأقطار
maximarum diametrorum	فسيح الأقطار
	فسد
corruptio	فساد
	فصل
distinguere	فصل
opus	فصل
differentia communis	فصل مشترك
distinguere	فصل
dividere	فصل
distinctio	تفصيل
distingui	انفصل
distingui a pyramide	انفصل بالمخروط
distinctus est per pyramidem	انفصل بالمخروط
duo corpora distincta	جسمان منفصلان
	لفضل
augmentum	تفاضل
excessus	تفاضل
	فضو
vacuitas	فضاء

	فطر	
natura		فطرة
natura intellectus		فطرة العقل
per naturam et intellectum		بفطرة العقل
non per naturam intellectus		لا بفطرة العقل
	فطس	
simitas in naso		فطسة في الأنف
	فعل	
angulum facere		فعلَ زاوية
pulchritudinem facere		فعلَ الحُسْن
actio		فِعل
pati		انفعل
passio		انفعال
	فقد	
intuere		تفقَّد
consideratio		تفقَّد
intuitio		تفقَّد
intuitio subtilis		تفقَّد
intuitio		التفقد والتأمل
	فم	
os		فم
	فهم	
intelligere		فهِمَ
intellectus		فهم
intelligibilis		مفهوم

فوت

differentia	تفاوتُ
diversitas	تفاوتُ
magnus excessus	تفاوت له قدر
magna diversitas	تفاوت مسرف
maxima diversitas	تفاوت مسرف
excessus	تفاوتُ
extraneitas	تفاوتُ
extraneus	متفاوت
diversitas extranea	اختلاف متفاوت
remotio valde extranea	بعد متفاوت
magnus	متفاوت
maximus	متفاوت
maxima differentia	اختلاف متفاوت
multus	متفاوت
in ultimo spatii	على بعد متفاوت
per spatium remontum	على بعد متفاوت
in maxima remotione	من البعد البعيد المتفاوت
a remoto	من البعد المتفاوت
a remotissimo	من البعد المتفاوت
a remotissimo intervallo	من بعد متفاوت

فستق

فستقي = أخضر

قبح

turpitude

قُبُح

in fine turpitudinis	في غاية القبح
foedus	قبيح
turpis	قبيح
turpem facere	قُبِّحَ

قبل

recipere	قبِلَ
receptio	قبول
secundum receptionem sensus	قبول إحساس
receptione ad alterandum	قبول استحالة
receptione ad reddendum	قبول تأدية
superius	من قبل
opponere	قابِلَ
apponi	قابِلَ
opponi	قابِلَ
esse oppositus	قابِلَ
oppositio	مقابلة
oppositus	مقابل

قدر

quantitas	قنر
alicuius quantitatis	له قدر
pars alicuius quantitatis	جزء له قدر
punctum carens quntitate	نقطة لا قدر لها
mensura	مقدار
quntitas	مقدار
alicuius quntitatis	مقتير

pars alicuius quantitatis	جزء مقتدر
alicuius quantitatis	مقتدر الحجم
sphaera alicuius bonae quantitatis	كرة مقتدرة
spatium aliquantulum	مسافة مقتدرة
mensurari	تقتلر

قدم

pes	قدّم
in praeteritis	فيما تقدم
	تقدم المعرفة = معرفة
secundum accessionem et remotionem	في التقدم والتأخر
anterior	مقدم
in anteriori uveae	في مقدم العينية
positio	مقدمة
per manifestationem positionum illarum	لظهور مقدماتها
propositio	مقدمة
propositio minor particularis	مقدمة جزئية
propositio universalis	مقدمة كلية

قر

declarare	قرّر
acquiescere	استقر
aggregari	استقر
quiescere	استقر
quietus in imaginatione	مستقر في التخيل

قرأ

considerare	استقرأ
-------------	--------

considerare per intuitionem	استقرأ بالتأمل
inducere	استقرأ
distinctio	استقراء
inductio	استقراء
قرب	
propinquus	قريب
prope	قريباً
propinquitias	تقارب
propinquus	متقارب
propinquorum diametrorum	متقارب الأقطار
colores consimiles	ألوان متقاربة
قرطاس	
pergamenum	قرطاس
قرن	
arcualitas in superciliis	قُرنة في الحاجب
cornu nasi	قُرنة الأنف
cornea	القرنية
coniunctio	اقتران
compositio et coniugatio	اقتران وتآلف
compositae	مقترنة
قسم	
modus	قِسْم
pars	قِسْم
قص	
narrare	اقتص

	قصْد	
intentio		قَصْدٌ
sine intentione		من غير قصد
	قصر	
debilitas sensus		قصور قوة الحس
	قطر	
diameter		قُطْرٌ
maximorum diametrorum		فسيح الأقطار
aequalium diametrorum		متساوي الأقطار
inaequalium diametrorum		مختلف الأقطار
medietas diametri		نصف القطر
	قطع	
abscidere		قَطَعَ
pertransire		قَطَعَ
secare		قَطَعَ
portio		قطعة
secans		قاطع
sectio		تقاطع
secantes		متقاطعات
destructio lineae		انقطاع السم
destructio diaphanitatis		انقطاع الشفيف
	قعد	
basis		قاعدة
	قعر	
concavitas		تقعر

concauum ossis	مقعر العظم
	قل
raro	قل ما
rarus	قليل
paulatim et paulatim	قليلاً قليلاً
	قمع
instrumentum ponendi vinum in doliis	قمع
	قنع
sufficere in comprehensione	قنع
	قنو
similitas nasi	قنو (قنا) الأنف
acquirere	اقتنى
	قوس
arcualis	مقوس
	قول
dicere	قال
sermo	قو
liber	مقالة
	قوم
quantitas erectionis hominis	قامة الإنسان
perpendicularis	قائم
linea recta elevata super superficiem	خط قائم على سطح
stans statu aequali	قائم قياماً معتدلاً
positus super tabulam	قائم على اللوح
directio figurarum literarum	تقويم أشكال الحروف

in fine bonae dispositionis	في غاية التقويم
erigere	أقام
componi	تقوّم
consistere	تقوّم
effici	تقوّم
rectitudo	استقامة
recte	على استقامة
secundum rectitudinem	على استقامة
rectus	مستقيم

قوي

fortitudo	قوة
vigor	قوة
secundum vigorem et debilitatem	في القوة والضعف
virtus	قوة
virtus visibilis	القوة الباصرة
virtus sensus	قوة الحس
virtus sensibilis	القوة الحساسة
virtus sensitiva	القوة الحساسة
virtus sentiens	القوة الحساسة
virtus sentiens	القوة الحاسة
virtus recipiens	القوة القابلة
virtus cognitionis	قوة المعرفة
virtus distinctiva	القوة المميزة
fortitudo visus	قوة البصر
fortis	قويّ

قياس

comparare	قاسَ
mensurare	قاسَ
argumentatio	قياس
per argumentationem et distinctionem	بالقياس والتمييز
argumentum	قياس
per argumentum et significationem	بالقياس والاستدلال
comparatio	قياس
per distinctionem et comparisonem	بالتمييز والقياس
per comparisonem alterius ad alterum	بقياس أحدهما بالآخر
ratio	قياس
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
ratione et argumentatione	بالقياس والتمييز
in ratione	في القياس
ratione et experientia	قياس
per aliquem modorum rationationis	بضرب من ضروب القياس
in respectu	بالقياس إلى
in respectu corporum caelestium	قياساً على الأجرام السماوية
respectu	بالقياس إلى
respectu sensu	بالقياس إلى الحس
quantum ad sensum	بالقياس إلى الحس
respectu eorum inter se	من قياس بعضها ببعض
sylogismus	قياس

كتب

كتابة = حروف الكتابة

scriptor	كاتب
multitudo	كثرة
multus	كثير
polygonum	شكل كثير الأضلاع
multimoda	كثير الأنواع
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
in maiori parte	في الأكثر
spissitudo	كثافة
densus	كثيف
densus non translucens	كثيف
tinctura obscura	كحلي
viriditas profunda et fuscitas	الكحلي والخمري والمسنّي
turbidus	(لون) كدر
iterare	كرّر
frequentatio	تكرار
iteratio	تكرار
reverti	تكرّر
revertitur ad visum	يتكرّر على البصر
frequentatio	تكرّر
iteratio	تكرّر

	كر و	
sphaera		كرة
sphaericus		كريّ
	كسب	
acquisitio		اكتساب
	كسر	
lux debilis		ضوء منكسر
	كسف	
obscurare		كسفّ
	كشف	
considerare		كشفّ
discoopertus		منكشف
	كفي	
sufficere		كفى
	كل	
quanto		كلما
forma universalis		صورة كلية
	كلف	
difficultas		تكلف
labor		تكلف
	كمل	
		كمال = تمام
	كوكب	
stella		كوكب

كون

ut prius fecit

على مثل ما كان

locus

مكان

كيف

quomodo

كيف

qualiter fiat visio

كيف يكون البصر

qualitas

كيفية

qualitas motus

كيفية الحركة

لبس

dubium

لبس

sine dubium

لا لبس فيه

non dubitatur

لا يقع فيه لبس

admisceri

التبس

dubitari

التبس

latere

التبس

latentia

التباس

tanto magis latet

كان أشد التباساً

occultatio

التباس

admixtus

ملتبس

admixti

(ألوان) ملتبسة

dubitabilis

ملتبس

intentio dubitabilis

معنى ملتبس

لحظ

aspicere

لحظَ

considerare

لاحظَ

aspectus	ملاحظة
apud aspectum	في حال الملاحظة
intuitio	ملاحظة
visio	ملاحظة
	لحق
contingere	لحق
	لحم
consolidari	التحم
consolidatio	التحام
consolidativa	الملتحمة (= الطبقة الملتحمة)
	لزم
oportere	لزم
sequi	لزم
sequitur ex hoc	يلزم من ذلك
fixus in suo loco	لازم لوضعه
fixus in suo situ	لازم لوضعه
sequitur	لازم في
	لازورد
caeruleus	لازوردي
lazuleus	لازوردي
	لصق
applicare	ألصق
applicatus	ملتصق
	لطنخ
stellae extensae	لطنخات

	لطف	
subtilis		لطيف
corpus subtile		الجسم اللطيف
intentiones subtiles		المعاني اللطيفة
	لفت	
ablatio		التفات
	لقي	
concurrere		التقى
coniungere		التقى
coniunctio		التقاء
	لمس	
tactus		لمس
contactus		ملاسة
	لمع	
scintillatio lucis		بريق الضوء ولمعانه
	لوح	
tabula		لوح
	لوز	
amygdalitis oculorum		تلويز العينين
	لون	
color		لون
color in eo quod est color		اللون بما هو لون
color fortis		لون قوي
color scintillans		لون مشرق
coloratus		ملون

ليل

nox	ليل
in nigredine noctis	في سواد الليل
in noctibus obscuris	في الليالي المظلمة
in noctibus lunae	في الليالي القمرية

ما

secundum quod est	على ما هو عليه (الشيء)
secundum suum esse	على ما هو عليه (الشيء)
alio modo ab eo quod est	على خلاف ما هو عليه (الشيء)
lux in eo quod est lux	الضوء بما هو ضوء
color in eo quod est color	اللون بما هو لون
quidditas	مائية
quod est res visa	مائية المبصر

ماق

in parte lachrymarum oculi	عما يلي موق العين
----------------------------	-------------------

متن

fortitudo	متانة
fortis	متين

مثل

verba gratia	مثال ذلك
gratia exempli	على طريق المثال

مد

longo tempore	مدة
extendi	امتد
generari	امتد

forma extensa	الصورة الممتدة
	مر
pertransire	مر
transire	مر
praeterito tempore	على مر الزمان
prima vice	في أول مرة
transitus	مرور
frequentatio	استمرار
	مزج
permixtus	مخترج
	مس
contingere	مس
contingens	مماس
contiguatio	تماس
contiguus	متماس
	مسح
mensurare	مَسَحَ
quantitas	مساحة
punctum carens quantitate	نقطة لا مساحة لها
	مسك
retentio	تماسك
	مسن
tinctura similis colori origani	(لون) مِسْنِي
	(لون) مسني = كحلي

مع

et tunc	مع ذلك
insuper	مع ذلك
praeterea	مع ذلك
simultotam	معاً
simul	معاً

ممكن

possibilis	ممکن
posse	أمكن
et licet dicere	وقد يمكن أن يقال

ملس

levitas	ملاسة
planities	ملاسة
planus	أملس
planus et aequalis	أملس

منع

esse impossibile	امتنع
impossibilis	ممتنع

ميز

distinguere	میز
distinctio	تميز
virtus distinctiva	التمييز
per distinctionem et argumentationem	بالتمييز والقياس
virtus distinguendi	قوة التمييز
homo distinguens	إنسان ممیز

virtus distinctiva	القوة المميزة
distingui	تميّز
fluxibilis	مائع
declinare	مالَ
obliquari	مالَ
obliquatio	ميل
modicae obliquationis	يسير الميل
declinabilis	مائل
declinans	مائل
declinans aut obliquus	مائل
inclinatus	مائل
obliquans	مائل
obliquatus	مائل
obliquus	مائل
obliquus super	مائل على
obliquus a	مائل عن
declinans a	مائل عن
avertere	مَيَّلَ
arbores	نبات
prominentia frontis	نتوء الجبهة

مبع

ميل

نبت

ننا

raro	نادر	نادراً
absterrere	نزع	نزعَ
auferre		نزعَ
	نسب	
proportio		نسبة
habens proportionem sensibilem		له نسبة محسوسة
proportionem habere		ناسب
habet proportionem...et est asymmetrus		يناسب . . . ويباين (الشيء)
proportionalitas		تناسب
secundum unam proportionem		متناسب
proportionalis		متناسب ومتألف
	نسي	
oblivio		نسيان
	نشأ	
in principio quiescentiae [sic] hominis		في أول النشوء
principium incrementi		مبدأ النشوء
incrementum		منشأ
ortus		منشأ
	نشر	
dilatari		انتشر
	نصب	
erigere		نصبَ

situs	نُصْبَة
erectio corporis	انتصاب القامة
	نظر
aspicere	نَظَرَ
considerare	نَظَرَ
inspicere	نَظَرَ
aspectus	نظر
aspiciens	ناظر
inspiciens	ناظر
respondens	نظير
similis	نظير
	نعت
narratio	نَعَت
	نعم
intueri bene	أنعم التأمل
	نفذ
pertransire	نفذ
transire	نفذ
fòramen	مَنفذ
	نفس
anima	نفس
	نفع
utilitas	منفعة
	نقش
sculptura	نقش

sculptura subtilis	نقش دقيق
picturae	نقوش
picturae et sculpturae	نقوش وترايين
imprimi	انتقش
	نقص
	نقصان = زيادة
	نقض
destrui	انتقض
	نقط
punctum	نقطة
punctum carens quantitate	نقطة لا مساحة لها
	نقل
mutare	انتقل
transferri	انتقل
	نقي
clare albus	نقي البياض
(corpus) mundum album	(جسم) نقي البياض
	نمش
macula	نمش
	نمل
digitus	أصملة
	نهر
dies	نهار
in luce diei	في ضوء النهار

	نهي	
finis		نهاية
terminus		نهاية
lineae infinitae		خطوط بلا نهاية
pervenire		انتهى
	نوع	
modus		نوع
species		نوع
specialiter		بالنوع
specialiter et secundum individuum		بالنوع وبالشخص
formae specierum		صور أنواع الأشياء
multimoda		كثير الأنواع
specialitas		نوعية
species		نوعية
species rei visae		نوعية المبصر
	هدب	
cilium		هدب
	حل	
luna		هلال
	مم	
quaerere		مم
	هوي	
aer		هواء
	هيا	
dispositio		هيئة

secundum suam dispositionem	على هيئة (الشيء)
figura	هيئة
forma	هيئة
forma hominis	هيئة الإنسان
forma oculi	هيئة البصر
forma visus	هيئة البصر
forma superficiei rei visae	هيئة سطح المبصر
paratus	متهيئ
praeparatus	متهيئ
	وتر
respicere	وترَّ
subtendere	وترَّ
	وجب
affirmare	أوجب
exigere	أوجب
	وجد
invenire	وجدَ
et nos non invenimus ita	وليس نجد الأمر كذلك
	وجن
gena	وجنة
	وجه
modus	وجه
secundum hunc modum	بهذا الوجه
secundum diversos modos	على وجوه مختلفة
facies terrae	وجه الأرض

locus	جهة
pars	جهة
in parte	في الجهة
ad unam partem	إلى جهة واحدة
consimilis in parte	متشابه في الجهة
ubitas	جهة
oppositio directa	مواجهه
in fine directae oppositionis ad visum	في غاية المواجهة
oppositio facialis	مواجهة
oppositio recta	مواجهة
verticatio oppositionis	سمت المواجهة
facialis	مواجه
directe oppositus	مواجه
	وحد
unum post aliud	واحدًا بعد واحد
	ورد
advenire	وردَ
venire	وردَ
eventus	ورود
roseus	وردي
color roseus	توريد
	ورق
pagina	ورقة

وري	
quod est ultra ipsum	ما وراء (الشيء)
ultra	من وراء
وزي	
aequidistans	موازٍ
aequidistantes	متوازية
وسط	
medium	وسط
mediante visu	بتوسط حاسة البصر
interiacens	متوسط
وسع	
amplus	واسع
ampliari	اتسع
amplificatio	اتساع
secundum amplificationem	على اتساع
وشم	
intingere	وشمَ
maculae	وشوم
maculae	الوشوم والمسام
picturae	وشوم
وصف	
narrare	وصفَ
dispositio	صفة
modus	صفة
secundum quosdam modos	على بعض الصفات

secundum hunc modum	على هذه الصفة
tali modo	على هذه الصفة
secundum istos modos	على هذه الصفات
his ergo modis	فعلى هذه الصفات

وصل

pervenire	وصلَ
copulare	وصلَ بين
continuum	اتصال
continuatio	اتصال
continuatus	متصل
continuus cum	متصل بـ

وضع

positio	وضع
positio consimilis	وضع متشابه
positio diversa	وضع مختلف
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
situs	وضع
locus	موضع
illud habens situm	ذلك الموضوع

وفق

conveniens	موافق
accidere	اتفق

وقت

hora	وقت
in una hora	في وقت واحد

وَقَر

gravitas et taciturnitas

الوقار والسمت

وَقَعَ

accidere

وَقَعَ

cadere

وَقَعَ

cadet super ipsum certitudo

يقع معه اليقين

وَلِيَ

esse oppositus

وَلِيَ

esse propinquus

وَلِيَ

sequi

وَلِيَ

sequens

الذي يلي

sequens visum

يلي البصر

vicinans

الذي يلي

in parte rei visae

يلي المبصر

in parte visus

عما يلي البصر

dignius est alio

أولى من غيره

وَهَم

imaginare

تَوَهَّمَ

imaginabilis

متوَهَّم

intellectus

متوَهَّم

intellecta

(خط) متوَهَّم

imaginariae

(خطوط) متوَهَّمة

intelliguntur

(خطوط) تُتَوَهَّم

يَبَس

siccitas

يبس

siccus	يابس
	يرع
noctiluca	يراع
	يسر
modicus	يسير
modicus	(زمان) يسير
modica lux	ضوء يسير
valde debiles	(أضواء) يسيرة جداً
in minimo tempore	في زمان يسير المقدار
parvus	يسير
raro	يسيراً
sinister	متياسر
in sinistro	متيامسر

يقن

certitudo	يقين
certificari	تيقُنْ
certitudo	تيقن
certe	بالتيقن
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن
certificatus	متيقُنْ
certus	متيقُنْ
verus	متيقُنْ

يمن

dexter	متيامن
in dextro	متيامن

معجم لاتيني - عربي

معجم لاتيني - عربي

ablatio	التفات
abscidere	قطّع
absterrere	نزع
secundum accessionem et remotionem	في التقدم والتأخر
accidens	عرض
accidentalis	عرضي
per viam accidentalem	بطريق العرض
accidentaliter	بطريق العرض
accidere	عرض
accidere	اتفق
accidere	وقع
accipere	أخذ
accipere	اتخذ
acquiescere	استقر
acquirere	اقتنى
acquisito	اكتساب
actio	فعل
adiunctio	اجتماع
admisceri	التبس
admixtus	ملتبس
(colores) admixti	(ألوان) ملتبسة
advenire	ورد
aequalis	متساو

aequalitas	تساوٍ
aequalitas	استواء
aequidistans	موازٍ
aer	هواء
aestimare	حدّسَ
aestimare vel arguere	حدّسَ
aestimare	ظنَّ
aestimatio	حدس
aestimatione	بالحدس
per aestimationem	بالحدس
cognoscere secundum aestimationem	حدّسَ
aestimatus	مظنون
affirmare	أوجب
aggregare	جمَعَ
aggregare	اجتمع
aggregare	حرّر
aggregari	استقر
aggregatio	اجتماع
albugineus	البيضية (= الرطوبة البيضية)
albus	أبيض
albedinis debilis	مسفر
(corpus) mundum album	(جسم) نقيّ البياض
(tempore) aliquanto	(زماناً) محسوساً
(spatium) aliquantulum	(مسافة) مقتلرة
per aliquid extrinsecum	لمعنى (من خارج)

alteratio	أثر
alteratio	استحالة
alteratio	تغير
ambo	جميعاً
amilialmon	أبو قلمون
ampliari	اتسع
amplificatio	اتساع
secundum amplificationem	على اتساع
amplus	فسيح
amplus	واسع
amygdalitis oculorum	تلويز العينين
angulus	زاوية
angustari	ضاق
anima	نفس
animadvertere	اعتبر
animal	دابة
animalitas	حيوانية
anterior	مقدم
in anteriori uveae	في مقدم العينية
aperire	فتح
apparere	ظهر
apparere sensui	ظهر للحس
applicare	ألصق
applicatus	ملتصق
appropinquari	تخصّص

appropriari	خاصة
appropriari	اختص
appropriari	تخصّص
appropriatur suo individuo	(الصورة الجزئية) التي تخص شخص (الشيء)
intentiones quae appropriantur formae hominis	المعاني التي تخص هيئة الإنسان
appropriatus	متخصص
apud	عند
apud oppositionem	في حال المقابلة
apud visionem	في حال الإبصار
apud visum	عند حاسة البصر
aranea	عنكبوتية
arbores	نبات
arcualis	مقوس
arcualitas in superciliis	قرنة في الحاجب
arguere	استدل
argumentatio	استدلال
argumentatio	حدس
argumentatio	قياس
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن
per argumentationem et distinctionem	بالقياس والتمييز
argumentum	دليل
argumentum	قياس
per argumentum et significationem	بالقياس والاستدلال

aspectus	ملاحظة
apud aspectum	في حال الملاحظة
aspectus	نظر
aspectus: cf. comprehensio	
primo aspectu	بالبدية
in primo aspectu	بالبدية
asper	خشن
asperitas	خشونة
aspicere	لَحَظَ
aspicere	لَحَظَ
aspicere	نَظَرَ
aspiciens	ناظر
assimilare	شَبَّهَ
assimilatio	شَبَّهَ
assimilatio	تشبيه
assimilatio	تشبه
multae assimilationis	كثير الشبه
paucae assimilationis	قليل الشبه
associari	صحَّبَ
esse assuefactum	أَلِفَ
assuetudo	اعتیاد
assuetus	مألوف
esse asymmetrum	باين
asymmetrus: cf. proportio	
attritio	خَلَّ

auferre	رفعَ
auferre	نزعَ
auferri	انجلى
auferri	زال
augmentatio	تعاظم
augmentum	تفاضل
avertere	ميلُ
axis	سهم
axis communis	سهم مشترك
axis pyramidis	سهم المخروط
basis	قاعدة
cadere	وقعَ
cadet super ipsum certitudo	يقع معه اليقين
caeruleus	لازوردي
candela	سراج
candelae	المصابيح والشموع
capilli	شعرة
causa	علة
causa est quia	علة ذلك أنه
causa illius est	العلة في ذلك أن
causa illius est	العلة في ذلك
causa in hoc est	العلة في ذلك أن
duabus de causis	لحالتين

propter duas causas	لحالتين
propter istam causam	لهذه العلة
fiat cavatura... concavitate rotunda	ولنخرق . . . خرقاً مستديراً
certificari	تحرّر
certificari	تحقّق
certificari	تيقّن
certificatio	تحقيق
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن
certificatur	يتحقق ويتحرر
certificatus	متيقّن
certificatus	محرّر
certificatus	محقّق
magis certificatus	أشدّ تحقّقاً
non certificatus	مشتبه غير محقّق
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محقّقاً على التحرير
est certioris visionis	يكون أصلق رؤية
certitudo	تحقيق
certitudo	تيقّن
certitudo	يقين
in fine certitudinis	في غاية التحرير
in fine certitudinis	في غاية التحقيق
certus	متيقّن
certus	محقّق
non cessare	لا يزال
cilium	هلب

in circuitu eius	عن جوانب (الشيء)
circulus	دائرة
circumgyratio	استدارة
circundans	محيط
clare albedinis	نقي البياض
clare albus	نقي البياض
claritas (coloris)	صفاء (اللون)
clarus	صافٍ
claudere	غَمَضَ
cognitio	معرفة
apud cognitionem	في حال المعرفة
cognitio praecedens	تقدم المعرفة
cognitio speciei	معرفة بالنوع
per cognitionem	بالمعرفة
per cognitionem antecedentem	بتقدم المعرفة
per cognitionem et per scientiam antecedentem	بالمعرفة وبتقدم المعرفة
virtus cognitionis	قوة المعرفة
cognoscere	أَحَسَّ
cognoscere	استدل
cognoscere	عَرَفَ
cognoscere	عَلِمَ
cognoscere: cf . aestimatio	
collocari	دخل تحت
collocatur sub hoc modo	من جملة هذا النوع

collocatur sub ordinatione	يدخل تحت الترتيب
color	صبغ
color	لون
color fortis	لون قوي
color fuscus	صبغ أذكن
color in eo quod est color	اللون بما هو لون
color scintillans	لون مشرق
coloratus	ملون
columnatus	أسطواني
communis	مشارك
communis : cf . axis , nervus	
comparare	قاس
comparatio	قياس
per comparationem alterius ad alterum	بقياس أحدهما بالآخر
per distinctionem et comparationem	بالتمييز والقياس
complere	أتى على
compleri	تم
iam copmlevimus	فقد أتينا على
componi	تألف
componi	تقوم
componitur	مركب
quod componitur	ما تألف
compositio	تألف
compositio	تأليف

compositio : cf. coniunctio	
compositus	متألف
compositus	مركَّب
compositae	(أشياء) مقترنة
comprehendere	أدرك
non comprehenditur a visu	خفي عن البصر
pars quam comprehendit pyramis	الجزء الذي يحوزه المخروط
comprehensio	إدراك
comprehensio per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio per intuitionem cum scientia praecedente	إدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة
comprehensio per primum aspectum	إدراك بالبديهية
comprehensio per rationem	إدراك بالاستدلال
comprehensio quae est per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio sola intuitione	إدراك بمجرد التأمل
comprehensio superficialis	إدراك بالبديهية
comprehensio superficialis quae est in primo aspectu	إدراك بالبديهية
comprehensione larga	إدراكاً مجملًا
comprehensione qualicunque	إدراكاً مجملًا
vera comprehensione	إدراكاً متيقناً
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً
concavitas	تجويف
concavitas	تقعر
concavitas nervi communis	تجويف العصب المشتركة

concauus	أجوف
concauum ossis	مقر العظم
conceptus	متخيل
est concessa a mathematicis	اجتمع عليه أصحاب التعاليم
concha	صدفة
concurrere	التقى
conditio	شرط
congregare	اجتمع
congregata	(أشياء) مجتمعة
congregatio	اجتماع
congregatio formae	اجتماع الصورة
maxima congregatio	اجتماع متفاوت
coniunctio	التقاء
compositio et coniugatio	اقتران وتالف
coniunctio	اقتران
coniungere	التقى
considerare	تأمل
considerare	اعتبر
considerabit angulum	يعتبر بالزاوية
considerare	استقرأ
considerare per intuitionem	استقرأ بالتأمل
considerare	كشف
considerare	لاحظ
considerare	نظر
consideratio	تأمل

consideratio	اعتبار
consideratio	تفقد
consideratio subtilis	تأمل
consimilis	متشابه
colores consimiles	ألوان متقاربة
consimilis in remotione	متشابه في البعد
consimilis ordinationis	متشابه الترتيب
consimilis valde	في غاية التشابه
consimilitudo	تشابه
consistere	تقوم
consolidari	التحم
consolidatio	التحام
consolidativa	الملتحمة
consonantia	اتتلاف
consonoritas	اتتلاف
consuescere	عهد
consuetudo	عادة
contactus	ملاسة
contigi	حدث
contiguatio	تماس
contiguus	متماس
continere	أحاط
continere	اشتعل
contingens	عماس
contingere	لحق

contingere	ماسٌ
quam facit contingere res visa in visu	(الشيء) الذي يحدثه المبصر في البصر
continuatio	اتصال
continuatus	متصل
continuum	اتصال
continuus cum	متصل بـ
contradicere	عارضٌ
contrarie	بالعكس
contrarius	منعكس
conveniens	موافق
conversio	انعكاس
conversus	منعكس
convexum	حدبة
cooperire	سترٌ
copulare	وصل بين
cornea	القرنية
cornu nasi	قُرنة الأنف
corporeitas	تجسم
minimi corporis	صغير الحجم
corrumpi	بطلَ
corruptio	فساد
crassus	غليظ
crescere	انشق
cubitum	ذراع

currere	جرى
curvus	منحنٍ
custodire	حَفِظَ
eius natura sit custodia	تَحَفِظْ عَلَيْهَا صَوْرَتَهَا
(luces) valde debiles	(أضواء) يسيرة جداً
debilis	ضعيف
debilis lux	ضوء منكسر
debilis diaphanitatis	ضعيف الشفيف
debilis lucis	ضعيف الضوء
debilitas	ضعف
debilitas sensus	قصور قوة الحس
in fine debilitatis	في غاية الضعف
deceptiones visus	أغلاط البصر
deceptus	غالط
decipi	غلطَ
declarare	يُنْ
declarare	شرحَ
declarare	قرر
et cum declarata sint omnia ista	وإذ قد تبين جميع ذلك
declaratio	بيان
declinabilis	ماثل
declinans	مباثل
declinans a	ماثل عن
declinans aut obliquus	ماثل

declinare	مالَ
visum declinare	صَرَفَ البَصَر
declinatio	انحناء
deferens	حامل
aer deferens formam	الهواء الحامل للصورة
demonstratio	تبيين
densus	صفيق
densus	كثيف
densus non translucens	كثيف
destructio	بطلان
destructio diaphanitatis	انقطاع الشفيف
destructio lineae	انقطاع السم
destrui	انتقض
destrui	بَطَلَ
determinare	يُنَّ
determinare	حدد
determinari	انحصر
determinabitur ergo ex ista experimentatione	فيتبين من هذا الاعتبار
determinatus	محصور
determinatus	مخصوص
determinatus	بالتفصيل والتحرير
dexter	متيامن
in dextro	متيامن
diametrus	قطر

aequalium diametrorum	متساوي الأقطار
inaequalium diametrorum	مختلف الأقطار
maximarum diametrorum	فسيح الأقطار
medietas diametri	نصف القطر
diaphanitas	شفيف
cum eo quod est ex eo de diaphanitate	بما فيها من الشفيف
debilis diaphanitatis	ضعيف الشفيف
in fine diaphanitatis	في غاية الشفيف
diaphanus	مشف
corpus diaphanum	الجسم المشف
dicere	قال
dies	نهار
in luce diei	في ضوء النهار
differentia	اختلاف
differentia	تفاوت
defferentia communis	فصل مشترك
maxima differentia	اختلاف متفاوت
differentia sensibilis	اختلاف محسوس
difficultas	تكلف
digitus	إصبع
digitus	أغلة
dignius est alio	أولى من غيره
dignius est	أخلق بأن يكون
dignum est	أخلق بأن يكون
dilatari	انتشر

diminutio	تصاغر
directio figurarum literarum	تقويم أشكال الحروف
dirigere pupillam ad	خلق إلى
discoopertus	منكشف
discooperiri	انجل
discretio	تفرق
discretio et separatio	تفرق
dispositio	حال
dispositio	صفة
dispositio	هيئة
dispositio oculi	تركيب البصر
dispositio partium	تأليف الأجزاء
ex hoc dispositione	من هذه الحال
in fine bonae dispositionis	في غاية التقويم
in illa dispositione	في تلك الحال
in omnibus dispositionibus	على تصارييف الأحوال
secundum omnes dispositiones	على تصارييف الأحوال
secundum suam dispositionem	على هيئة (الشيء)
secundum utramlibet dispositionum	على كلى الحالين
distantia	بُعد
distantia	تفرق
visibilia distantia ab invicem	المبصرات المتفرقة
duo corpora distincta	جسمان منفصلان
res visae distinctae	المبصرات المتفرقة

visibilia distincta	المبصرات المنفردة
distinctio	تفرق
distinctio	تفصيل
distinctio	استقراء
distinctio	تمييز
distinctio: cf. comparatio	
distinctio ampla	تفرق فسيح وفيه سعة
per distinctionem et argumentationem	بالتمييز والقياس
locus distinctionis	موضع التفريق
virtus distinctiva	التمييز
virtus distinctiva	القوة المميزة
distinctus est per pyramidem	انفصل بالمخروط
virtus distinguendi	قوة التمييز
homo distinguens	إنسان مميّز
distinguere	حاز
distinguere	فرّق
distinguere	فصل
distinguere	فصل
distinguere	ميّز
distingui	انفصل
distingui	تميّز
distingui a pyramide	انفصل بالمخروط
in aere quam distinguit ipsa pyramis	في الهواء الذي يحوزه هذا المخروط
distinguitur	اختلف

diversari	اختلف
diversari	تغيرُ
diversificari	اختلف
diversitas	اختلاف
diversitas	تشعيث
diversitas	تفاوت
magna diversitas	تفاوت مسرف
maxima diversitas	تفاوت مسرف
diversus	مخالف
diversus	مختلف
diversus ab altero	غير الآخر
dividere	فصلُ
divisio	تفرق
dolor	ألم
inducere dolorem	آلمَ
domus	بيت
dubitabilis	مشتبه
dubitabilis	ملتبس
intentio dubitabilis	معنى ملتبس
dubitari	التبس
dubitatio	اشتباه
non dubitatur	لا يقع فيه لبس
dubium	لبس
sine dubium	لا لبس فيه
dum	ما دام

diu duraverit aspectus	أطال النظر
effici	صار
effici	تقوم
elevare	رفع
elongare	تباعد
equus	فرس
erectio corporis	انتصاب القامة
quantitas erectionis hominis	قامة الإنسان
erigere	أقام
erigere	نصب
errare	غلط
error	غلط
et tunc	مع ذلك
non potest evadere ab altero duorum modorum	ليس يخلو من أحد أمرين
eventus	ورود
excessus	تفاضل
excessus	تفاوت
magnus excessus	تفاوت له قدر
gratia exempli	على طريق المثال
exeuns	خارج
exigere	أوجب
exire	خرج
exire	صدر

existens	ثابت
existimare	ظنّ
experientia	اعتبار
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
experimentare	اعتبر
experimentatio	اعتبار
experimentatione igitur istarum intentionum	فمن الاعتبار بهذه المعاني
experimentatione subtili	اعتباراً محرراً
experimentatione vera	اعتباراً محققاً
experimentator	معتبر
experiri	اعتبر
expositio	شرح
extendi	امتد
forma extensa	الصورة الممتدة
extra	خارج عن
vero modo exponere	حرّر (في المخطوطات : نجرد)
nos vero modo exponemus quaestionem	فلنا نحرر الدعوى
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
extrahere	أخرج
remotio valde extranea	بعد متفاوت
diversitas extranea	اختلاف متفاوت
extranea fortitudine	بالإفراط
extraneitas	تفاوت
extraneus	غريب

extraneus	متفاوت
extremitas	طرف
extremum	طرف
extrema literarum	أطراف الحروف
extrinsecus	خارج
facere angulum	فعلَ زاوية
facere pulchritudinem	فعلَ الحسن
facialis	مواجه
facies terrae	وجه الأرض
falsum	محال
opinio falsa	رأي مستحيل
ut prius fecit	على مثل ما كان
fere	ربما
figere	ثَبَّتَ
figere	ثَبَّتَ
figura	هيئة
figura	شكل
figura faciei	تخطيط الوجه
figurari	تَشَكَّلَ
figurari in anima	ثَبَّتَ في النفس
figurari in imaginatione	ثَبَّتَ في التخيل
figuratio	شكل
figuratio	تشكل
figuratus	متشكل

figuratus in imaginationem	متشكّل في التخيل
filium	شظية
filia nervorum	شظايا العصب
finis	غاية
in fine: cf. debilitas, diaphanitas, dispositio, gracilitas, turpitude, vertitas	
finis	نهاية
fixus in anima	حاصل في النفس
fixus in eodem statu	ثابت على حال واحدة
fixus in suo loco	لازم لوضعه
fixus in suo situ	لازم لوضعه
magis fixus in anima	أثبت في النفس
flores	الأزهار والأنوار
fluxibilis	مائع
foedus	قبيح
foramen	ثقب
foramen	منفذ
forma	صورة
forma	معنى
forma	هيئة
forma hominis	هيئة الإنسان
forma oculi	هيئة البصر
forma particularis	صورة جزئية
forma propria	صورة (الشيء) التي تخصه
forma sensibilis	صورة محسوسة

forma superficiei rei visae	صورة سطح المبصر
universalis forma speciei	الصورة الكلية التي تخص نوع (الشيء)
forma visus	هيئة البصر
formae existentes in anima et praesentes memoriae	المعاني القائمة في النفس وحاضرة للذكر
formari	تشكل
fortasse	ربما
forte	ربما
fortis	قوي
fortis	متين
fortitudo	قوة
fortitudo	متانة
fortitudo visus	قوة البصر
frequentatio	استمرار
frequentatio	تكرار
frequentatio	تكرر
frons	جبهة
frustatus	مرضوض
fumus	دخان
fuscitas: cf. viriditas	
fuscus	أدكن
gena	وجنة
generaliter	بالجملة
generari	امتد

genus	جنس
gibbositas	تحدیب
glacialis	الجليدية (= الرطوبة الجليدية)
glaucus	أشهل
gracilis	دقيق
gracilitas	دقة
in fine gracilitatis	في غاية الدقة
gravitas et taciturnitas	الوقار والسمت
gyratio	انحناء
gyratur	منحن
hoc	معنى
hoc	هذا المعنى
homo	إنسان
hora	وقت
in una hora	في وقت واحد
hortus	بستان
humidus	رطب
humor	رطوبة
humor albugineus	الرطوبة البيضية
illud	هذا المعنى
illumination	إضاءة
illuminatus	مضيء
illuminatus per se	مضيء من ذاته

imaginabilis	متوهم
imaginare	تخيل
imaginare	توهم
(lineae) imaginariae	(خطوط) متوهمة
imaginatio	تخيل
immutare	صبغ
immutatio	أثر
impedimentum	عائق
impedire	عاق
impossibilis	ممتنع
impossibile esse	امتنع
imprimi	انتقش
inaequalitas	اختلاف
inclinatus	مائل
incrementum	منشأ
incurvatio	انحناء
indigentia	حاجة
indigere	احتاج
individualiter	بالشخص
individuitas rei visae	شخصية البصر
individuum	شخص
secundum individuum	بالشخص
individuus	معين
res visa individua	مبصر معين
indubitabilis	غير مشتبّه

inducere	استقرأ
inducere dispositionem in anima	أثر في النفس
inductio	استقراء
inferius	منخفض
infigi	حصل
lineae infinitae	خطوط بلا نهاية
cum fuerit infixa	إذا حصل
insensibilis	غير محسوس
inspectio	تأمل
per modicam inspectionem	بالبسر من التأمل
inspicere	تأمل
inspicere	نظر
inspiciens	ناظر
instans	آن
instans carens latitudine	الآن الذي لا ينقسم
instans (temporis)	جزء (من الزمان)
institui	حصل
instrumenta visus	آلات البصر
instrumentum	آلة
instrumentum ponendi vinum in doliis	قيع
insuper	مع ذلك
intellectus	عقل
intellectus	فهم
intellectus	متوهم
(linea) intellecta	(خط) متوهم

solo intellectu	بمجرد العقل
intelligere	فهم
intelligibilis	مفهوم
intelliguntur	(خطوط) تتوهم
intendere	اعتمد
intentio	معنى
intentio	قصد
sine intentione	من غير قصد
intentiones occultae	المعاني الخفية
intentiones particulares	المعاني الجزئية
intentiones subtiles	المعاني اللطيفة
intentiones visibiles	المعاني المبصرة
interior	داخل
interiacens	متوسط
intervallum : cf . remotio	
intingere	صبغ
intingere	وشم
intuere	تأمل
intuere	تفقد
intuere	حدق إلى
intueri	تأمل
intueri	حدق إلى
intueri bene	أنعم التأمل
intuitio	تأمل
intuitio	تفقد

intuitio	التفقد والتأمل
intuitio	ملاحظة
intuitio:cf . comprehensio	
intuitio subtilis	تفقد
per finem intuitionis	بغاية التأمل
per magnam intuitionem	بفضل تأمل
modica intuitionem	بالتيسير من التأمل
per solam intuitionem	بمجرد التأمل
invenire	وجدَ
et nos non invenimus ita	وليس نجد الأمر كذلك
veritatem invenire	أصاب
(esse) isoperimetrorum	(أشكال) إحاطتها متساوية
istud	هذا المعنى
iterare	استأنف
iterare	كرّر
iteratio	استئناف
iteratio	تكرّر
iudicare	حكّم
labium	شفة
labor	تعمل
labor	تكلف
lacertus	عضلة
in parte lachrymarum oculi	مما يلي موق العين
laesio	آفة

lapis	جواهر
lapis	حجر
linea lata	خط معترض
latens	خفي
latentia	التباس
latentior	أضعف
figura laterata	شكل مضلع
latere	خفي
latere	اشتبه
latere	التبس
duobus lateribus centri	عن جنبتي المركز
in eius lateribus	عن جنبتي (الشيء)
aequalium laterum	متساوي الأضلاع
figura multorum laterum	شكل كثير الأضلاع
tanto magis latet	كان أشد التباساً
latitudo	عرض
linea carens latitudine	خط لا عرض له
linea posita in latitudine	خط معترض
linea recta in latitudine	خط معترض
secundum latitudinem	في العرض
latus	جنبه
latus	جانب
latus	ضلع
latus	معرض
spatium latum	مسافة معترضة

lazuleus	لازوردي
levis	خفيف
levitas	سهولة
levitas	ملاسة
propter levitatem operationum lucium debilium latentior	لسهولة تأثير الأضواء الضعيفة
liber	مقالة
licere	احتمل
licet dicere	قد يمكن أن يقال
licet dicere	يحتمل أن يقال
lignum	خشب
linea	خط
linea	سمت
linea lata	خط معترض
linea posita in latitudine	خط معترض
lineae radiales	خطوط الشعاع
lineae rectae	سموت
linea recta in latitudine	خط معترض
lineatio	تخطيط
lineatio aut picturae aut partes parvae	تخطيط أو غضون أو وشوم أو أجزاء صغار
lineatio faciei	تخطيط الوجه
liquiditas	سيلان
motus liquiditatis	حركة السيلان
literae	حروف الكتابة

locus	جهة
locus	مكان
locus	موضع
longitudo	طول
in longitudine extensa	على السمت الممتد
secundum longitudinem	في الطول
longus	مستطيل
lumen	ضوء
lumen accidentale	ضوء عرضي
luminosus	مضيء
luna	هلال
lux	ضوء
lux essentialis	ضوء ذاتي
lux in eo quod est lux	الضوء بما هو ضوء
macula	أثر
macula	نمش
maculae	وشوم
maculae	الوشوم والمسام
secundum magis et minus	بالزيادة والنقصان
secundum magis et minus	بالأشد والأضعف
magnitudo	عِظَم
magnus	متفاوت
magnus : cf . maximus	
magnae quantitatis	فسيح الأقطار

maior	أعظم
pars manifesta oculi	ظاهر البصر
valde manifeste	على أبين ما يمكن
colores non manifesti	ألوان مشتبهة
manifestior	أشد تحقّقاً
manifestus	بين
manifestus	ظاهر
non manifestus	مشتبه
margo	حاشية
mathematici	أصحاب التعاليم
maxima differentia	اختلاف متفاوت
maximarum diametrorum	فسيح الأقطار
maximus	غاية
maximus	متفاوت
maximus: cf. magnus	
mediante visu	بتوسط حاسة البصر
mediocris	معتدل
mediocritas	اعتدال
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
medium	وسط
membrum	عضو
membrum sentiens	العضو الحاس
meminisse	ذكر
praesens memoriae	حاضر للذكر
memoratio	ذكر

vera memoratione	ذكراً صحيحاً
mensura	مقدار
mensurare	اعتبر
mensurare	قاس
mensurare	مسح
mensurari	تقدر
mensuratio qualiscunque non certa	حدس
micantes diaphani	جواهر مشفة
proportionis minimae respectu	ضعيف النسبة جداً إلى
quod est minimae proportionis	كان ضعيف النسبة جداً
minimi corporis	صغير الحجم
in minimo tempore	في زمان يسير المقدار
minus : cf . magis	
modicus	يسير
modica lux	ضوء يسير
(tempus) modicus	(زمان) يسير
modus	صفة
his ergo modis	فعل هذه الصفات
tali modo	على هذه الصفة
secundum istos modos	على هذه الصفات
secundum quosdam modos	على بعض الصفات
secundum hunc modum	على هذه الصفة
modus	قسم
modus	نوع
modus	وجه

secundum hunc modum	بهذا الوجه
secundum diversos modos	على وجوه مختلفة
monstruosus	مشوّه
morari	أطال
motus	حركة
multimoda	كثير الأنواع
multitudo	كثير
multus	عدة
multus	متفاوت
m'ultus	كثير
mulus	بغل
(corpus) mundum album	(جسم) نقي البياض
mutare	انتقل
mutatio	تبدل
mutatio	تشعّث
mutatio	تشعث
mutatio	تغير
myrtus	ريحان
narrare	اقتص
narrare	وصفَ
narratio	نعت
nasus	أنف
natura	صورة
natura	طبيعة

natura	فطرة
natura intellectus .	فطرة العقل
per naturam et intellectum	بنطرة العقل
non per naturam intellectus	لا بنطرة العقل
natus	مطبوع
natus est ad arguendum	مطبوع على القياس
nervus	عصبة
nervus communis	عصبة مشتركة
niger	أسود
noctiluca	يراع
nox	ليل
in nigredine noctis	في سواد الليل
in noctibus lunae	في الليالي القمرية
in noctibus obscuris	في الليالي المظلمة
numerus	عدد
obliquans	منعطِف
obliquans	مائل
obliquari	انعطف
obliquari	مالَ
obliquari	مالَ إلى
obliquatio	انعطاف
obliquatio superficiei corporis	انعطاف سطح الجسم
obliquatio	ميل
modicae obliuationis	يسير الميل

obliquatus	مائل
obliquus	منعطِف
obliquus ad locum remotionis	منعطِف إلى جهة التباعد
obliquus	مائل
obliquus a	مائل عن
obliquus super	مائل على
oblivio	نسيان
obscurare	كسَفَ
obscuritas	ظلمة
obscurus	مظلم
obscurus	مغدير
observare	تحرَّى
obturans	ماتر
obturatus	مستتر
occultare	أخفى
occultatio	التباس
occultus	خفي
occulta	آثار خفية
oculus	بصر
oculus	عين
totus oculus	جملة العين
omnia	جميع المعاني
omnia ista	جميع هذه المعاني
operans	مؤثر
operare	أثرَ

opoerare in sensum	أثر في الحس
operatio	تأثير
opinabilis	مظنون
opinari	أخذ
opinari	رأى
opinari	اعتقد
opinio	مذهب
opinio	راي
oportere	لزم
oppilatio	سنة
opponere	قابل
opponi	قابل
oppositio	معاذاة
oppositio	مقابلة
oppositio directa	مواجهة
oppositio facialis	مواجهة
oppositio recta	مواجهة
in fine directae oppositionis ad visum	في غاية المواجهة للبصر
verticatio oppositionis	سمت المواجهه
oppositus	مقابل
directe oppositus	مواجه
esse oppositus	قابل
esse oppositus	ولي
opus	فصل

ordinare	رتَّبَ
ordinatio	ترتيب
ordo	ترتيب
tinctura similis colori origani	مسنى
oriri	أشرق
ortus	منشأ
os	عَظْم
os	فم
pagina	ورقة
palmus	شبر
palpebra	جفن
pannus	ثوب
paratus	متهيئ
paries	جدار
pars	جزء
pars post aliam	جزءاً بعد جزء
maior pars totius rei visae	جمهور جملة المبصر
in maiori parte	في الأكثر
partes parvae	أجزاء صغار
comprehendet ipsam secundum singulas partes	أدرکه جزءاً جزءاً
pars	جهة
ad unam partem	إلى جهة واحدة
in parte	في الجهة

in parte rei visae	يلي المبصر
in parte visus	مما يلي البصر
consimilis in parte	متشابه في الجهة
pars	قسم
in maiori parte	في أكثر الأحوال
particularis	جزئي
parvitas	صغر
parvus	صغير
parvus	يسير
parvae quantitatis	يسير
in tempore valde parvo	في زمان في غاية الصغر
passio	انفعال
patiens	متأثر
patior	انفعل
paulatim et paulatim	قليلاً قليلاً
pavo	طاووس
se mutuo penetrantes	متداخلان
penna	ريشة
perceptio	مشاهدة
percipere	أحس
percipere	رأى
percipere	شاهد
percipere	علم
perfectio	تمام وكمال
pergamenum	قرطاس

permixtus	ممتزج
perpendicularis	عمود
perpendicularis	قائم
pertansire	جاوز
pertransire	قطَعَ
pertransire	مر
pertransire	نفذ
pervenire (ad)	بلغَ
pervenire	حصل
pervenire (ad)	صار إلى
pervenire (ad)	انتهى إلى
pervenire (ad, in)	وصل إلى
perventus	حصول
pes	رجل
pes	قدم
per phantasiam	بالبدئية
secundum phantasiam	بالبدئية
picturae	نقوش
picturae	وشوم
picturae et sculpturae	نقوش وترازين
pinguedo	شحمة
planities	استواء
planities	ملاسة
planities frontis	تطامن الجبهة
plantae	رياض

plantas	ثمار
planus	أملس
planus	مسطح
planus et aequalis	أملس
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
polygonum	شكل كثير الأضلاع
ponere pupillam circa	حلق إلى
pori	مسام
portio	قطعة
positio	مقدمة
per manifestationem positionum illarum	لظهور مقدماتها
positio	وضع
positio consimilis	وضع متشابه
positio diversa	وضع مختلف
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
positio facialis	مواجهة
positus super tabulam	قائم على اللوح
posse	صح
posse	أمكن
possibilis	ممکن
praeeminentia	شخص
praeparatus	منهي
praesens	حاضر
praesens memoriae	حاضر للذكر
praeservare	تحرى

praeter	سوى
praeter	ما سوى
praeterea	مع ذلك
in praeteritis	فيما تقدم
praeterito tempore	على مر الزمان
principium	ابتداء
principium	مبدأ
in principio quiescentiae [sic] hominis	في أول النشوء
principium incrementi	مبدأ النشوء
principium sensus	ابتداء الحس
privatio	عدم
privatio lucis	عدم الضوء
probare	اعتبر
profundatio	غور
profunditas	عمق
profunditas	غور
profundum	عمق
profundus	غائر
partes profundae	أجزاء غائرة
prohibere	دافع
prohibere	عاق
esse prominens	جحظ
prominens	شاخص
partes prominentes	الأجزاء الشاحصة
prominentia	شخص

prominentia frontis	نتوء الجبهة
promittere	ضمن
prooemium	صدر
prope	قريباً
propinquitas	تقارب
propinquus	قريب
propinquus	متقارب
propinquorum diametrorum	متقارب الأقطار
esse propinquus	ولي
proportio	نسبة
proportionalis	متناسب ومتألف
est proportionalis ad	يكون بحسب
proportionalitas	تناسب
proportionem habere	ناسب
habet proportionem...et est asymmetrus	يناسب ويباين
habens proportionem sensibilem	له نسبة محسوسة
secundum unam proportionem	متناسب
propositio	مقدمة
propositio minor particularis	مقدمة جزئية
propositio prima	علم أول
propositiones primae	علوم أول
propositio universalis	مقدمة كلية
proprietas	خاصة
ex proprietate lucis	من خاصة الضوء
proprius	مخصوص

propter	من أجل
propter hoc	لهذه العلة
pueritia	طفولية
pulcher	مستحسن
pulchritudo	جُسن
pulchritudinem facere	فعل الحسن
pulvis	غبار
punctum	نقطة
punctum carens quantitate	نقطة لا مساحة لها
pyramidalis	منخرط
pyramidalitas	انخراط
secundum pyramidalitatem et ampli- ficationem	على انخراط واتساع
quasi pyramidaliter	منخرطاً
pyramidatio	انخراط
in loco pyramidationis duorum nervorum	في موضع انخراط العصبين
pyramis	مخروط
pyramis radialis	مخروط الشعاع
quadratum	شكل مربع
quadrilaterum	شكل مربع
quadrilaterus	مربع
quadrupes	ذو الأربع
quaerere	طلب

quaerere	هم
quaestio	دعوى
qualitas	كيفية
qualitas motus	كيفية الحركة
qualiter fiat visio	كيف يكون الإبصار
quantitas	حجم
quantitas	قدر
quantitas	مقدار
punctum carens quantitate	نقطة لا قدر لها
punctum carens quantitate	نقطة لا مساحة لها
quantitas	مساحة
alicuius quantitatis	له قدر
alicuius quantitatis	مقتدر
alicuius quantitatis	مقتدر الحجم
magnae quantitatis	فسيح الأقطار
pars alicuius quantitatis	جزء له قدر
pars alicuius quantitatis	جزء مقتدر
parvae quantitatis	صغير الحجم
sphaera alicuius bonae quantitatis	كرة مقتدرة
quanto	كلما
quantum ad sensum	بالقياس إلى الحس
quidditas	مائية
quies	سكون
quiescere	استقر
quietus in imaginatione	مستقر في التخيل

quod est res visa	مائية المبصر
alio modo ab eo est	على خلاف ما هو عليه (الشيء)
color in eo quod est color	اللون بما هو لون
lux in eo quod est lux	الضوء بما هو ضوء
secundum quod est	على ما هو عليه (الشيء)
quomodo	كيف
radius	شعاع
ponentes radios exire a visu	أصحاب الشعاع
radix	أصل
radix comprehensionis coloris	أصل إدراك اللون
raro	قلّ ما
raro	نادراً
raro	يسيراً
rarus	خفيف
rarus	سخيف
rarus	قليل
ratio	استدلال
ratio	قياس
ratio : cf . comprehensio	
in ratione	في القياس
ratione et argumentatione	بالقياس والتمييز
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
ratiocinari	احتج

rationcinatio	قياس
per aliquem modorum ratiocinationis	بضرب من ضروب القياس
recedere	غاب
receptio	قبول
receptione ad alterandum	قبول استحالة
receptione ad reddendum	قبول تأدية
secundum receptionem sensus	قبول إحساس
recessere	انصرف
recessus	انصراف
recipere	قبل
visus recipit formas proprie	البصر متخصص بقبول الصور
recte	على استقامة
rectitudo	استقامة
secundum rectitudinem	على استقامة
rectus	صحيح
rectus	مستقيم
linea recta elevata super supeficiem	خط قائم على سطح
reddere	أدى
reflectio	انعكاس
refractio	انعطاف
refractus	منعطف
lineae refractae	خطوط منعطفة
refringi	انعطف
remanere	بقي
rememoratio	تذكر

remotio	بُعد
remotio : cf . accessio	
in maxima remotione	من البعد البعيد
a remotissimo	من البعد المتفاوت
a remotissimo intervallo	من بعد متفاوت
remotus	متباعد
remotus	متفاوت (البعد)
a remoto	من البعد المتفاوت
per spatium remotum	على بعد متفاوت
remotus in fortitudine	مفرط في القوة
res	معنى
res sentiens	العضو الحاس
res subtiles	المعاني اللطيفة
res visibiles	المعاني المبصرة
residens in anima	حاصل في النفس
residuum	بقية
respectu	بالقياس إلى
respectu eorum inter se	من قياس بعضها ببعض
respectu sensu	بالقياس إلى الحس
in respectu	بالقياس إلى
in respectu corporum caelestium	قياساً على الأجرام السماوية
respicere	سامت
respicere	وثر
respiciens	مسامت
respiciens distantiam	مسامت للتفرق

quod respicit remotionem	مسامت للبعد
respondens	نظير
retentio	تماسك
retineri	انضبط
revertere	رجع
revertere	عاد
revertere	أعاد
reverti	عاد
reverti	تكرر
revertitur ad visum	يتكرر على البصر
revolutio	دورة
roseus	وردي
color roseus	توريد
rotunditas	استدارة
rotundus	مستدير
rubeus	أرجواني
rubeus	أحمر
rugae	غضون
salus	سلامة
schedula	جرازة
scientia	معرفة
scientia	علم
scientia : cf . cognitio	
scientia antecedenta	تقدم المعرفة

scientia praecedenta	تقدم المعرفة
cum scientia praecedente	مع تقدم المعرفة
per scientiam antecedentem	بتقدم العلم
scintillans	مُشرق
color scintillans	لون مشرق
scintillatio lucis	بريق الضوء ولمعانه
scire	علمَ
scriptor	كاتب
scriptura	خط
scriptura subtilis	حروف الكتابة
scripturae	حروف الكتابة
sculptura	خط
sculptura	نقش
sculptura subtilis	نقش دقيق
sculpturae et scripturae subtiles	خط دقيق
per se	من ذاته
per se	منفرداً
secans	قاطع
secantes	متقاطعة
secare	فَطَعَ
sectio	تقاطع
semper	أبداً
semper	دائماً
sensibilis	حساس
sensibilis	محسوس

differentia sensibilis	اختلاف محسوس
virtus sensitiva	القوة الحساسة
sensus	حس
sensu spoliato	بمجرد الحس
solo sensu	بمجرد الحس
sensus	إحساس
solo sensu	بمجرد الإحساس
sensus	الحاس
sensus	حاسة
sensus visus	حاسة البصر
principium sensus	ابتداء الحس
ultimus sensus	آخر الإحساس
quantum ad sensum	في الحس
virtus sensus	قوة الحس
sentiens	الحس
sentiens	الجسم الحاس
sentiens	العضو الحاس
sentiens ultimum	الحاس الأخير
corpus sentiens	الجسم الحاس
membrum sentiens	الحاس
res sentiens	العضو الحاس
sentire	أحس
separari	غاب
separatio : cf . discretio	
separatus	متفرق

sequens	الذي يلي
sequens visum	يلي البصر
sequi	لزم
sequitur	لازم في
sequitur ex hoc	يلزم من ذلك
sequi	ولي
sermo	علم
sermo	قول
siccitas	يبس
siccus	يابس
significare	دل
significatio	دليل
significatio	استدلال
significatio:cf. argumentum	
significatio manifesta est	مما يدل دليلاً واضحاً
significatio super hoc...est	الذي يدل على
accipit significationem super quantitatem magnitudinis	يستدل على مقدار العظم
accipit singificationem super quantitatem remotionis ex quantitate magnitudinis	يستدل على مقدار البعد بمقدار العظم
per significationem	بالاستدلال
signum	أمانة
est signum quod	دل ذلك على أن
similis	شبيه

similis	نظير
simitas in naso	قطعة في الأنف
simitas nasi	قنو (قنا) الأنف
simplex	مفرد
quia rotunditas est simplicissima figurarum	لاعتدال الاستدارة
simul	دفعه واحدة
simul	معاً
simultotam	مع ذلك
singularis	مجرد على انفراده
singulariter	منفرداً
sinister	متياسر
in sinistro	متياسر
situs	حال
in illo situ	في تلك الحال
situs	نُصبه
situs	وضع
illud habens situm	ذلك الموضوع
solus	مجرد
solo sensu	بمجرد الحس
spatium	بُعد
spatium	مسافة
spatium : cf . remotio	
spatium aliquantulum	مسافة مقتدرة
spatium latum	مسافة معترضة
per spatium remotum	على بعد متفاوت

specialitas	نوعية
specialiter	بالنوع
specialiter et secundum individuum	بالنوع والشخص
species	نوع
formae specierum	صورأنواع (الأشياء)
species	نوعية
species rei visae	نوعية المبصر
speculum	مرآة
sphaera	كرة
sphaericus	كروي
spiritus	روح
spiritus visibilis	الروح الباصرة
spissitudo	سُمك
spissitudo	غلظ
spissitudo	كثافة
aliqua spissitudo	بعض الغلظ
cum eo quod est ex eo de spissitudine	بما فيه من الغلظ
modica spissitudo	غلظ يسير
spissus	صفيق
stans statu aequali	قائم قياماً معتدلاً
statim	بالبدئية
statim	في الحال
in hoc statu	في تلك الحال
in illo statu	في تلك الحال
statui	حصل

stella	كوكب
stellae galaxiae	المجرة
stellae extensae	لَطَاحَات
strictus	ضيق
distinctio stricta	تفرُّق ضيق
subtendere	وَتَرَ
subtilia	المعاني اللطيفة
subtilis	محرر
subtilis	دقيق
subtilis	لطيف
color subtilis	لون رقيق
corpus subtile	الجسم اللطيف
intentiones subtiles	المعاني الدقيقة
intentiones subtiles	المعاني اللطيفة
successive	جزءاً بعد جزء
sufficere	قنع
sufficere	كفى
supercilium	حاجب
superficies	سطح
superficies	تسطيح
superius	مرتفع
superius	من قبل
superponi	انطبق
superpositus	منطبق
supponi	انطبق

sustentari	عَوَّل
sustentatio	مِعْوَل
secundum suum esse	على ما هو عليه (الشيء)
syllogismus	قياس
tabula	لوح
tactus	لمس
tardissimus	مُسْرَف البَطء
tardus	بطيء
tela valde rara	غشاء في غاية الخفة
quia magis temperata figurarum est sphaerica	لأن الكرة أعدل الأشكال المجسمة
tempore aliquanto	زماناً محسوماً
in tempore alicuius quantitatis	في زمان له قدر
in tempore parvo	في زمان يسير
in minimo tempore	في زمان يسير المقدار
longo tempore	مُدَّة
secundum transitum temporis	على مر الزمان
secundum transitum temporis	بمرور الزمان
tempus	زمان
corde tenere	حَفِظَ
pupillam super ipsum tenere	حَدَقَ إلى (الشيء)
tenuis	رقيق
tenuitas	رقة
terminus	نهاية

terra	أرض
tersus	صقيل
testa	غشاء
tinctura	صبغ
tinctura fortis	صبغ قوي
?tinctura obscura	كحلي
tinctura similis colori origani	مسنى
tincturae lucidae	أصباغ مشرقة
colores et tincturae	الألوان والأصباغ
tingere	صبغ
tortuosus	متعرج
totus	جملة
totus oculus	جملة العين
secundum se totum	بجملة (الشيء)
transferri	انتقل
transire	جاوز
transire	مر
transire	نفذ
transitus	مرور
transmutabilis	متغير
triangulum	مثلث
trochus	دَوَّامة
tunc ; cf . et tunc	
tunica	طبقة
(color) turbidus	(لون) كدر

turpis	قبيح
turpem facere	شان
turpem facere	قبح
turpem reddere	شان
turpitude	قبح
in fine turpitudinis	في غاية القبح
ubitas	جهة
in ultimo spatii	على بعد متفاوت
ultimum illius diametri	آخر ذلك القطر
ultra	من وراء
quod est ultra ipsum	ما وراء (الشيء)
umbra	ظل
forma universalis	صورة كلية
universaliter	بالجملة
universaliter non determinate	بقول مجمل
universum duarum formarum	جملة الصورتين
unum post aliud	واحداً بعد واحد
utilitas	منفعة
uvea	عنابية (= الرطوبة العنابية)
vacuitas	فضاء
valde	في الغاية
velle	أراد
velocitas	سرعة

valde velox	في غاية السرعة
venire	صار إلى
venire	وردَ
verba gratia	مثال ذلك
vere	على التحقيق
opinio verificantium	رأي المحصلين
verificari	تحققُ
verificatus	محققُ
veritas	حقيقة
veritas rei visae	حقيقة البصر
secundum veritatem	على التحرير
secundum veritatem	على التحقيق
in fine veritatis	على غاية ما يصح
versus	أدب
verus	محققُ
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير
verus	متيقنُ
vertere	ردُّ
vertex	رأس
vertex pyramidis	رأس المخروط
verticatio	سمت
verticatio facialis	سمت المواجهة
verticatio pyramidis	سمت المخروط
in verticatione	مسامت
super unam verticationem	على سمت واحد

prima vice	في أول مرة
in prima vice	في الحالة الأولى
vicinans	مجاور
vicinans	الذي يلي
vicinitas	مجاورة
victoria formarum lucis fortis	استظهار صور الأضواء القوية
videre	رأى
videre	شاهدَ
secundum vigorem et debilitatem	في القوة والضعف
color fortis vincet debilem	استظهر اللون القوي على الضعيف
forte vincet	(صورة الضوء) مستظهرة
vinosus	خمري
vinum	شراب خمري
viridia	رياض
viridis	زرعي
viridis (sic)	أزرق
viridis levistici	أخضر فستقي
viridis myrti	أخضر زنجاري
color viridis segetalis	أخضر زرعي
viriditas	خضرة
viriditas profunda et fuscitas	الكحلي والخمري
virtus	قوة
virtus cognitionis	قوة المعرفة
virtus distinctiva	القوة المميزة
virtus recipiens	القوة القابلة

virtus sensibilis	القوة الحساسة
virtus sensitiva	القوة الحساسة
virtus sensus	قوة الحس
virtus sentiens	القوة الحساسة
virtus sentium	القوة الحاسة
virtus visibilis	القوة الباصرة
res visa	مبصر
visibilis	باصر
visio	إبصار
visio	مشاهدة
visio	ملاحظة
visus	بصر
visus	إبصار
humor vitreus	الزجاجية (= الرطوبة الزجاجية)
vitrum quasi frustatum	الزجاج المرصوص

جداول مقارنة
النص العربي لكتاب « المناظر »
والترجمة اللاتينية

تبييه

الغرض من هذه الجداول تسهيل مقارنة النص العربي لكتاب « المناظر » بترجمته اللاتينية التي نشرها رزنى في مدينة بازل سنة ١٥٧٢ والتي أعيد طبعها حديثاً (انظر المقدمة) . وقد أشرنا إلى هذه النشرة بأرقام الصفحات متبوعة بأرقام السطور فيها ، أو بأرقام الفقرات متبوعة بأرقام الصفحات . وللإشارة إلى النص العربي استخدمنا نفس الأرقام المبينة في هامش طبعتنا هذه وفي هامش ترجمتنا الانجليزية لكتاب « المناظر » ، وهي أرقام الصفحات في نسخة العسكري للمقالات الثلاث الأولى للكتاب (انظر المقدمة) .

أمثلة

- ١ / ٤٧ و : وجه الورقة رقم ٤٧ في مخطوط فاتح رقم ٣٢١٢ المحتوي على المقالة الأولى من كتاب « المناظر »
- ٢ / ٣٨ ظ : ظهر الورقة رقم ٣٨ في مخطوط فاتح رقم ٣٢١٣ المحتوي على المقالة الثانية من كتاب « المناظر »
- ٣ / ٥٩ و : وجه الورقة رقم ٥٩ في مخطوط فاتح رقم ٣٢١٤ المحتوي على المقالة الثالثة من كتاب « المناظر »

جداول مقارنة
النص العربي لكتاب « المناظر » وترجمته
اللاتينية في نشرة رِزْنر سنة ١٥٧٢

المقالة الأولى

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١ / ١ ظ - ٦٦ ظ	—	١ / ٧٥ و	٤ : ١٩
٦٧ / ١ و	١ : ١	١ / ٧٥ ظ	٤ : ٣٣
٦٧ / ١ ظ	١ : ١٩	١ / ٧٦ و	٤ : ٤٩
٦٨ / ١ و	١ : ٣١	١ / ٧٦ ظ	٥ : ٣
٦٨ / ١ ظ	١ : ٤٣	١ / ٧٧ و	٥ : ١٨
٦٩ / ١ و	٢ : ٤	١ / ٧٧ ظ	٥ : ٣٠
٦٩ / ١ ظ	٢ : ١٤	١ / ٧٨ و	٥ : ٤٠
٧٠ / ١ و	٢ : ٢٥	١ / ٧٨ ظ	٥ : ٤٧
٧٠ / ١ ظ	٢ : ٣٤	١ / ٧٩ و	٥ : ٥٩
٧١ / ١ و	٢ : ٤٥	١ / ٧٩ ظ	٦ : ١٢
٧١ / ١ ظ	٢ : ٥٨	١ / ٨٠ و	٦ : ٢٦
٧٢ / ١ و	٣ : ٧	١ / ٨٠ ظ	٦ : ٤٢
٧٢ / ١ ظ	٣ : ١٩	١ / ٨١ و	٧ : ٢
٧٣ / ١ و	٣ : ٣٤	١ / ٨١ ظ	٧ : ١٤
٧٣ / ١ ظ	٣ : ٤٧	١ / ٨٢ و	٧ : ١٥
٧٤ / ١ و	٣ : ٥٨	١ / ٨٢ ظ	٧ : ٢٧
٧٤ / ١ ظ	٤ : ٨	١ / ٨٣ و	٧ : ٣٩

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
٨٣/١ ظ	٤٨ : ٧	٩٥/١ ظ	١٢ : ١٢
٨٤/١ و	٥٨ : ٧	٩٦/١ و	٢٣ : ١٢
٨٤/١ ظ	٥ : ٨	٩٦/١ ظ	٣٥ : ١٢
٨٥/١ و	١٧ : ٨	٩٧/١ و	٤٧ : ١٢
٨٥/١ ظ	٢٩ : ٨	٩٧/١ ظ	٦٠ : ١٢
٨٦/١ و	٤٠ : ٨	٩٨/١ و	٨ : ١٣
٨٦/١ ظ	٥١ : ٨	٩٨/١ ظ	١٩ : ١٣
٨٧/١ و	٦٢ : ٨	٩٩/١ و	٣٢ : ١٣
٨٧/١ ظ	١٥ : ٩	٩٩/١ ظ	٤٥ : ١٣
٨٨/١ و	٢٧ : ٩	١٠٠/١ و	٥٤ : ١٣
٨٨/١ ظ	٤١ : ٩	١٠٠/١ ظ	٢ : ١٤
٨٩/١ و	٥٢ : ٩	١٠١/١ و	١٢ : ١٤
٨٩/١ ظ	٢ : ١٠	١٠١/١ ظ	٢٥ : ١٤
٩٠/١ و	١٣ : ١٠	١٠٢/١ و	٢٦ : ١٤
٩٠/١ ظ	٢٣ : ١٠	١٠٢/١ ظ	٣١ : ١٤
٩١/١ و	٣٦ : ١٠	١٠٣/١ و	٣٦ : ١٤
٩١/١ ظ	٤٨ : ١٠	١٠٣/١ ظ	٤٥ : ١٤
٩٢/١ و	٥٩ : ١٠	١٠٤/١ و	٥٣ : ١٤
٩٢/١ ظ	٧ : ١١	١٠٤/١ ظ	٦٣ : ١٤
٩٣/١ و	١٨ : ١١	١٠٥/١ و	٧ : ١٥
٩٣/١ ظ	٣٠ : ١١	١٠٥/١ ظ	١٨ : ١٥
٩٤/١ و	٤٢ : ١١	١٠٦/١ و	٢٧ : ١٥
٩٤/١ ظ	٥٤ : ١١	١٠٦/١ ظ	٣٤ : ١٥
٩٥/١ و	١ : ١٢	١٠٧/١ و	٤٦ : ١٥

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١٠٧/١ ظ	٥٧ : ١٥	١١٩/١ ظ	١٥ : ١٨
١٠٨/١ و	٤ : ١٦	١٢٠/١ و	٢٢ : ١٨
١٠٨/١ ظ	١٠ : ١٦	١٢٠/١ ظ	٣١ : ١٨
١٠٩/١ و	٢١ : ١٦	١٢١/١ و	٤٢ : ١٨
١٠٩/١ ظ	٢٤ : ١٦	١٢١/١ ظ	٥٣ : ١٨
١١٠/١ و	٣٣ : ١٦	١٢٢/١ و	٥٩ : ١٨
١١٠/١ ظ	٣٨ : ١٦	١٢٢/١ ظ	٦ : ١٩
١١١/١ و	٤٥ : ١٦	١٢٣/١ و	١٦ : ١٩
١١١/١ ظ	٤٨ : ١٦	١٢٣/١ ظ	٢١ : ١٩
١١٢/١ و	٥٥ : ١٦	١٢٤/١ و	٢٨ : ١٩
١١٢/١ ظ	٥٨ : ١٦	١٢٤/١ ظ	٣٥ : ١٩
١١٣/١ و	٦٠ : ١٦	١٢٥/١ و	٤٥ : ١٩
١١٣/١ ظ	٢ : ١٧	١٢٥/١ ظ	٥٥ : ١٩
١١٤/١ و	٦ : ١٧	١٢٦/١ و	٦٢ : ١٩
١١٤/١ ظ	٧ : ١٧	١٢٦/١ ظ	٣ : ٢٠
١١٥/١ و	١٨ : ١٧	١٢٧/١ و	١٢ : ٢٠
١١٥/١ ظ	٢٧ : ١٧	١٢٧/١ ظ	٢٠ : ٢٠
١١٦/١ و	٣١ : ١٧	١٢٨/١ و	٢٧ : ٢٠
١١٦/١ ظ	٣٤ : ١٧	١٢٨/١ ظ	٣٥ : ٢٠
١١٧/١ و	٣٩ : ١٧	١٢٩/١ و	٤٦ : ٢٠
١١٧/١ ظ	٤٩ : ١٧	١٢٩/١ ظ	٥٤ : ٢٠
١١٨/١ و	٥٩ : ١٧	١٣٠/١ و	٥٩ : ٢٠
١١٨/١ ظ	٢ : ١٨	١٣٠/١ ظ	٦ : ٢١
١١٩/١ و	٧ : ١٨	١٣١/١ و	١٢ : ٢١

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١٣١/١ ظ	٢١ : ٢٠	١٣٦/١ ظ	٢٢ : ٤٤
١٣٢/١ و	٢١ : ٢٥	١٣٧/١ و	٢٢ : ٥٧
١٣٢/١ ظ	٢١ : ٣٢	١٣٧/١ ظ (بياض)	—
١٣٣/١ و	٢١ : ٣٩	١٣٨/١ و	٢٣ : ٥
١٣٣/١ ظ	٢١ : ٤٨	١٣٨/١ ظ	٢٣ : ١٦
١٣٤/١ و	٢١ : ٥٧	١٣٩/١ و	٢٣ : ٢٨
١٣٤/١ ظ	٢٢ : ١	١٣٩/١ ظ	٢٣ : ٤٠
١٣٥/١ و	٢٢ : ١٤	١٤٠/١ و	٢٣ : ٤٧
١٣٥/١ ظ	٢٢ : ٢٥	١٤٠/١ ظ	٢٣ : ٥٨
١٣٦/١ و	٢٢ : ٣٥	١٤١/١ و	٢٤ : ١-٥

المقالة الثانية

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١/٢ و (صفحة العنوان)	—		
١/٢ ظ	٢٤ : ٨	٥/٢ ظ	٢٥ : ٣٤
٢/٢ و	٢٤ : ١٥	٦/٢ و	٢٥ : ٤٣
٢/٢ ظ	٢٤ : ٣١	٦/٢ ظ	٢٥ : ٥٦
٣/٢ و	٢٤ : ٤١	٧/٢ و	٢٦ : ٥
٣/٢ ظ	٢٤ : ٥٠	٧/٢ ظ	٢٦ : ١٨
٤/٢ و	٢٥ : ١٢	٨/٢ و	٢٦ : ٢٠
٤/٢ ظ	٢٥ : ١٩	٨/٢ ظ	٢٦ : ٣٠
٥/٢ و	٢٥ : ٢٩	٩/٢ و	٢٦ : ٣٩

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
٩ / ٢ ظ	٤٩ : ٢٦	٢١ / ٢ ظ	٤٦ : ٣٠
١٠ / ٢ و	٦١ : ٢٦	٢٢ / ٢ و	٥٧ : ٣٠
١٠ / ٢ ظ	١١ : ٢٧	٢٢ / ٢ ظ	٥ : ٣١
١١ / ٢ و	٢١ : ٢٧	٢٣ / ٢ و	١٥ : ٣١
١١ / ٢ ظ	٣٤ : ٢٧	٢٣ / ٢ ظ	٢٣ : ٣١
١٢ / ٢ و	٤٥ : ٢٧	٢٤ / ٢ و	٣٤ : ٣١
١٢ / ٢ ظ	٦١ : ٢٧	٢٤ / ٢ ظ	٤١ : ٣١
١٣ / ٢ و	١٠ : ٢٨	٢٥ / ٢ و	٤٩ : ٣١
١٣ / ٢ ظ	٢٣ : ٢٨	٢٥ / ٢ ظ	٥٥ : ٣١
١٤ / ٢ و	٣٣ : ٢٨	٢٦ / ٢ و	٣ : ٣٢
١٤ / ٢ ظ	٤٤ : ٢٨	٢٦ / ٢ ظ	٤ : ٣٢
١٥ / ٢ و	٦٠ : ٢٨	٢٧ / ٢ و	١١ : ٣٢
١٥ / ٢ ظ	٥ : ٢٩	٢٧ / ٢ ظ	١٨ : ٣٢
١٦ / ٢ و	٢١ : ٢٩	٢٨ / ٢ و	٢٣ : ٣٢
١٦ / ٢ ظ	٣٠ : ٢٩	٢٨ / ٢ ظ	٣٣ : ٣٢
١٧ / ٢ و	٤٢ : ٢٩	٢٩ / ٢ و	٤٢ : ٣٢
١٧ / ٢ ظ	٤٨ : ٢٩	٢٩ / ٢ ظ	٤٩ : ٣٢
١٨ / ٢ و	٥٤ : ٢٩	٣٠ / ٢ و	٥٦ : ٣٢
١٨ / ٢ ظ	٦٢ : ٢٩	٣٠ / ٢ ظ	١ : ٣٣
١٩ / ٢ و	٩ : ٣٠	٣١ / ٢ و	١٠ : ٣٣
١٩ / ٢ ظ	١٢ : ٣٠	٣١ / ٢ ظ	١٨ : ٣٣
٢٠ / ٢ و	٢١ : ٣٠	٣٢ / ٢ و	٢٢ : ٣٣
٢٠ / ٢ ظ	٣٠ : ٣٠	٣٢ / ٢ ظ	٣٢ : ٣٣
٢١ / ٢ و	٣٦ : ٣٠	٣٣ / ٢ و	٤٠ : ٣٣

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ٣٣ / ٢	٤٨ : ٣٣	ظ ٤٥ / ٢	٤١ : ٣٧
و ٣٤ / ٢	٥٨ : ٣٣	و ٤٦ / ٢	٥٢ : ٣٧
ظ ٣٤ / ٢	١١ : ٣٤	ظ ٤٦ / ٢	٥٩ : ٣٧
و ٣٥ / ٢	٢١ : ٣٤	و ٤٧ / ٢	٦ : ٣٨
ظ ٣٥ / ٢	٣١ : ٣٤	ظ ٤٧ / ٢	١٦ : ٣٨
و ٣٦ / ٢	٣٣ : ٣٤	و ٤٨ / ٢	٢٦ : ٣٨
ظ ٣٦ / ٢	٤٤ : ٣٤	ظ ٤٨ / ٢	٣٦ : ٣٨
و ٣٧ / ٢	٥٣ : ٣٤	و ٤٩ / ٢	٤٩ : ٣٨
ظ ٣٧ / ٢	١ : ٣٥	ظ ٤٩ / ٢	١ : ٣٩
و ٣٨ / ٢	١١ : ٣٥	و ٥٠ / ٢	١١ : ٣٩
ظ ٣٨ / ٢	١٩ : ٣٥	ظ ٥٠ / ٢	٢٤ : ٣٩
و ٣٩ / ٢	٢٧ : ٣٥	و ٥١ / ٢	٣٤ : ٣٩
ظ ٣٩ / ٢	٤٠ : ٣٥	ظ ٥١ / ٢	٤٧ : ٣٩
و ٤٠ / ٢	٤٨ : ٣٥	و ٥٢ / ٢	٦١ : ٣٩
ظ ٤٠ / ٢	٥٩ : ٣٥	ظ ٥٢ / ٢	١٢ : ٤٠
و ٤١ / ٢	١١ : ٣٦	و ٥٣ / ٢	٢٢ : ٤٠
ظ ٤١ / ٢	٢١ : ٣٦	ظ ٥٣ / ٢	٣٤ : ٤٠
و ٤٢ / ٢	٣١ : ٣٦	و ٥٤ / ٢	٤٥ : ٤٠
ظ ٤٢ / ٢	٤٠ : ٣٦	ظ ٥٤ / ٢	٥٤ : ٤٠
و ٤٣ / ٢	٤٨ : ٣٦	و ٥٥ / ٢	٣ : ٤١
ظ ٤٣ / ٢	٥٩ : ٣٦	ظ ٥٥ / ٢	١٢ : ٤١
و ٤٤ / ٢	٩ : ٣٧	و ٥٦ / ٢	—
ظ ٤٤ / ٢	٢٠ : ٣٧	ظ ٥٦ / ٢	٢٢ : ٤١
و ٤٥ / ٢	٣١ : ٣٧	و ٥٧ / ٢	٢٦ : ٤١

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
٥٧ / ٢ ظ	٣٧ : ٤١	٦٩ / ٢ ظ	٤٦ : ١
٥٨ / ٢ و	٥٠ : ٤١	٧٠ / ٢ و	٤٦ : ١٤
٥٨ / ٢ ظ	٦٣ : ٤١	٧٠ / ٢ ظ	٤٦ : ٢٥
٥٩ / ٢ و	٩ : ٤٢	٧١ / ٢ و	٤٦ : ٣٦
٥٩ / ٢ ظ	١٨ : ٤٢	٧١ / ٢ ظ	٤٦ : ٤٧
٦٠ / ٢ و	٢٥ : ٤٢	٧٢ / ٢ و	٤٦ : ٦١
٦٠ / ٢ ظ	٣٤ : ٤٢	٧٢ / ٢ ظ	٤٧ : ٩
٦١ / ٢ و	٤٦ : ٤٢	٧٣ / ٢ و	٤٧ : ٢١
٦١ / ٢ ظ	٦٠ : ٤٢	٧٣ / ٢ ظ	٤٧ : ٣١
٦٢ / ٢ و	١٠ : ٤٣	٧٤ / ٢ و	٤٧ : ٤٠
٦٢ / ٢ ظ	٢١ : ٤٣	٧٤ / ٢ ظ	٤٧ : ٥٤
٦٣ / ٢ و	٣٢ : ٤٣	٧٥ / ٢ و	٤٨ : ٣
٦٣ / ٢ ظ	٤٤ : ٤٣	٧٥ / ٢ ظ	٤٨ : ١٢
٦٤ / ٢ و	٥٦ : ٤٣	٧٦ / ٢ و	٤٨ : ١٩
٦٤ / ٢ ظ	٤ : ٤٤	٧٦ / ٢ ظ	٤٨ : ٣٠
٦٥ / ٢ و	١٩ : ٤٤	٧٧ / ٢ و	٤٨ : ٣٨
٦٥ / ٢ ظ	٣١ : ٤٤	٧٧ / ٢ ظ	٤٨ : ٤٥
٦٦ / ٢ و	٤٥ : ٤٤	٧٨ / ٢ و	٤٨ : ٥٨
٦٦ / ٢ ظ	٥٧ : ٤٤	٧٨ / ٢ ظ	٤٩ : ٦
٦٧ / ٢ و	٤ : ٤٥	٧٩ / ٢ و	٤٩ : ٢٦
٦٧ / ٢ ظ	١٥ : ٤٥	٧٩ / ٢ ظ	٤٩ : ٤٣
٦٨ / ٢ و	٢٨ : ٤٥	٨٠ / ٢ و	٤٩ : ٥٣
٦٨ / ٢ ظ	٤١ : ٤٥	٨٠ / ٢ ظ	٥٠ : ٨
٦٩ / ٢ و	٥٣ : ٤٥	٨١ / ٢ و	٥٠ : ١٨

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ٨١ / ٢	٢٨ : ٥٠	ظ ٩٣ / ٢	٢٨ : ٥٤
و ٨٢ / ٢	٣٨ : ٥٠	و ٩٤ / ٢	٣٧ : ٥٤
ظ ٨٢ / ٢	٥٩ : ٥٠	ظ ٩٤ / ٢	٤٦ : ٥٤
و ٨٣ / ٢	٥ : ٥١	و ٩٥ / ٢	٥٢ : ٥٤
ظ ٨٣ / ٢	١٣ : ٥١	ظ ٩٥ / ٢	٦١ : ٥٤
و ٨٤ / ٢	٢٣ : ٥١	و ٩٦ / ٢	٩ : ٥٥
ظ ٨٤ / ٢	٣٢ : ٥١	ظ ٩٦ / ٢	٢٠ : ٥٥
و ٨٥ / ٢	٤٥ : ٥١	و ٩٧ / ٢	٣٢ : ٥٥
ظ ٨٥ / ٢	٥٣ : ٥١	ظ ٩٧ / ٢	٤١ : ٥٥
و ٨٦ / ٢	٦ : ٥٢	و ٩٨ / ٢	٤٩ : ٥٥
ظ ٨٦ / ٢	١٥ : ٥٢	ظ ٩٨ / ٢	٥٨ : ٥٥
و ٨٧ / ٢	٢٦ : ٥٢	و ٩٩ / ٢	٦ : ٥٦
ظ ٨٧ / ٢	٣٣ : ٥٢	ظ ٩٩ / ٢	١٨ : ٥٦
و ٨٨ / ٢	٤٣ : ٥٢	و ١٠٠ / ٢	٢٩ : ٥٦
ظ ٨٨ / ٢	٥١ : ٥٢	ظ ١٠٠ / ٢	٣٩ : ٥٦
و ٨٩ / ٢	٥٩ : ٥٢	و ١٠١ / ٢	٤٦ : ٥٦
ظ ٨٩ / ٢	٦ : ٥٣	ظ ١٠١ / ٢	٦١ : ٥٦
و ٩٠ / ٢	١٨ : ٥٣	و ١٠٢ / ٢	١٠ : ٥٧
ظ ٩٠ / ٢	٣٢ : ٥٣	ظ ١٠٢ / ٢	٢٢ : ٥٧
و ٩١ / ٢	٤٣ : ٥٣	و ١٠٣ / ٢	٣٦ : ٥٧
ظ ٩١ / ٢	٥٣ : ٥٣	ظ ١٠٣ / ٢	٤٦ : ٥٧
و ٩٢ / ٢	١ : ٥٤	و ١٠٤ / ٢	٥٨ : ٥٧
ظ ٩٢ / ٢	١٢ : ٥٤	ظ ١٠٤ / ٢	١٠ : ٥٨
و ٩٣ / ٢	٢٠ : ٥٤	و ١٠٥ / ٢	٢٤ : ٥٨

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١٠٥/٢ ظ	٣٦ : ٥٨	١١٧/٢ ظ	٤٠ : ٦٢
١٠٦/٢ و	٤٦ : ٥٨	١١٨/٢ و	٥٤ : ٦٢
١٠٦/٢ ظ	١ : ٥٩	١١٨/٢ ظ	٣ : ٦٣
١٠٧/٢ و	٨ : ٥٩	١١٩/٢ و	١١ : ٦٣
١٠٧/٢ ظ	١٩ : ٥٩	١١٩/٢ ظ	٢١ : ٦٣
١٠٨/٢ و	٣٢ : ٥٩	١٢٠/٢ و	٣٢ : ٦٣
١٠٨/٢ ظ	٤٢ : ٥٩	١٢٠/٢ ظ	٤٤ : ٦٣
١٠٩/٢ و	٥٤ : ٥٩	١٢١/٢ و	٥٤ : ٦٣
١٠٩/٢ ظ	٣ : ٦٠	١٢١/٢ ظ	٤ : ٦٤
١١٠/٢ و	١٦ : ٦٠	١٢٢/٢ و	١٥ : ٦٤
١١٠/٢ ظ	٢٧ : ٦٠	١٢٢/٢ ظ	٢٣ : ٦٤
١١١/٢ و	٣٥ : ٦٠	١٢٣/٢ و	٣٢ : ٦٤
١١١/٢ ظ	٤٥ : ٦٠	١٢٣/٢ ظ	٣٩ : ٦٤
١١٢/٢ و	٥٥ : ٦٠	١٢٤/٢ و	٥٠ : ٦٤
١١٢/٢ ظ	٢ : ٦١	١٢٤/٢ ظ	٦٣ : ٦٤
١١٣/٢ و	١١ : ٦١	١٢٥/٢ و	١١ : ٦٥
١١٣/٢ ظ	٢٢ : ٦١	١٢٥/٢ ظ	٢١ : ٦٥
١١٤/٢ و	٣٢ : ٦١	١٢٦/٢ و	٣٣ : ٦٥
١١٤/٢ ظ	٤٣ : ٦١	١٢٦/٢ ظ	٤٤ : ٦٥
١١٥/٢ و	٥٤ : ٦١	١٢٧/٢ و	٥٤ : ٦٥
١١٥/٢ ظ	٤ : ٦٢	١٢٧/٢ ظ	٦١ : ٦٥
١١٦/٢ و	١١ : ٦٢	١٢٨/٢ و	٩ : ٦٦
١١٦/٢ ظ	١٩ : ٦٢	١٢٨/٢ ظ	١٩ : ٦٦
١١٧/٢ و	٣٢ : ٦٢	١٢٩/٢ و	٣٣ : ٦٦

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ١٢٩ / ٢	٤٤ : ٦٦	ظ ١٤١ / ٢	٤ : ٧١
و ١٣٠ / ٢	٥٥ : ٦٦	و ١٤٢ / ٢	١٧ : ٧١
ظ ١٣٠ / ٢	١٠ : ٦٧	ظ ١٤٢ / ٢	٣٦ : ٧١
و ١٣١ / ٢	١٩ : ٦٧	و ١٤٣ / ٢	٤٩ : ٧١
ظ ١٣١ / ٢	٢٩ : ٦٧	ظ ١٤٣ / ٢	٥٩ : ٧١
و ١٣٢ / ٢	٣٦ : ٦٧	و ١٤٤ / ٢	٨ : ٧٢
ظ ١٣٢ / ٢	٤٥ : ٦٧	ظ ١٤٤ / ٢	١٨ : ٧٢
و ١٣٣ / ٢	٥٥ : ٦٧	و ١٤٥ / ٢	٣٤ : ٧٢
ظ ١٣٣ / ٢	٨ : ٦٨	ظ ١٤٥ / ٢	٤٥ : ٧٢
و ١٣٤ / ٢	١٩ : ٦٨	و ١٤٦ / ٢	٥٩ : ٧٢
ظ ١٣٤ / ٢	٢٩ : ٦٨	ظ ١٤٦ / ٢	٨ : ٧٣
و ١٣٥ / ٢	٤٠ : ٦٨	و ١٤٧ / ٢	٢٠ : ٧٣
ظ ١٣٥ / ٢	٥٣ : ٦٨	ظ ١٤٧ / ٢	٣١ : ٧٣
و ١٣٦ / ٢	٦٣ : ٦٨	و ١٤٨ / ٢	٤١ : ٧٣
ظ ١٣٦ / ٢	١٣ : ٦٩	ظ ١٤٨ / ٢	٥٣ : ٧٣
و ١٣٧ / ٢	٢١ : ٦٩	و ١٤٩ / ٢	١ : ٧٤
ظ ١٣٧ / ٢	٣٠ : ٦٩	ظ ١٤٩ / ٢	١٠ : ٧٤
و ١٣٨ / ٢	٤٢ : ٦٩	و ١٥٠ / ٢	٢١ : ٧٤
ظ ١٣٨ / ٢	٥٠ : ٦٩	ظ ١٥٠ / ٢	٢٨ : ٧٤
و ١٣٩ / ٢	٢ : ٧٠	و ١٥١ / ٢	٣٧ : ٧٤
ظ ١٣٩ / ٢	١٦ : ٧٠	ظ ١٥١ / ٢	٥١ : ٧٤
و ١٤٠ / ٢	٢٩ : ٧٠	و ١٥٢ / ٢	٦٢ : ٧٤
ظ ١٤٠ / ٢	٤٣ : ٧٠	ظ ١٥٢ / ٢	١٠ : ٧٥
و ١٤١ / ٢	٥٤ : ٧٠		

المقالة الثالثة
الفصل الأول والثاني

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١ / ٣ و (صفحة العنوان)	١١ / ٣ ظ	٣٩ : ٧٩	
١ / ٣ ظ	١٨ : ٧٥	٤٩ : ٧٩	
٢ / ٣ و	٣٠ : ٧٥	٦٠ : ٧٩	
٢ / ٣ ظ	٤٠ : ٧٥	٦ : ٨٠	
٣ / ٣ و	٥٠ : ٧٥	١٩ : ٨٠	
٣ / ٣ ظ	٥ : ٧٦	٢٧ : ٨٠	
٤ / ٣ و	١٨ : ٧٦	٣٥ : ٨٠	
٤ / ٣ ظ	٣١ : ٧٦	٤٥ : ٨٠	
٥ / ٣ و	٤٠ : ٧٦	٥٥ : ٨٠	
٥ / ٣ ظ	٥٦ : ٧٦	٦ : ٨١	
٦ / ٣ و	١١ : ٧٧	١٥ : ٨١	
٦ / ٣ ظ	٢٨ : ٧٧	٢٤ : ٨١	
٧ / ٣ و	٣٩ : ٧٧	٣٢ : ٨١	
٧ / ٣ ظ	٤٩ : ٧٧	٤٩ : ٨١	
٨ / ٣ و	٦١ : ٧٧	١ : ٨٢	
٨ / ٣ ظ	١٢ : ٧٨	١١ : ٨٢	
٩ / ٣ و	٣١ : ٧٨	١٩ : ٨٢	
٩ / ٣ ظ	٥٤ : ٧٨	٢٨ : ٨٢	
١٠ / ٣ و	٧ : ٧٩	٣٩ : ٨٢	
١٠ / ٣ ظ	١٧ : ٧٩	١ : ٨٣	
١١ / ٣ و	٢٩ : ٧٩	٩ : ٨٣	

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
٢٢ / ٣ و	١٨ : ٨٣	٢٨ / ٣ و	٢١ : ٨٥
٢٢ / ٣ ظ	٢٩ : ٨٣	٢٨ / ٣ ظ	٣٦ : ٨٥
٢٣ / ٣ و	٤٤ : ٨٣	٢٩ / ٣ و	٥٠ : ٨٥
٢٣ / ٣ ظ	٥٣ : ٨٣	٢٩ / ٣ ظ	١ : ٨٦
٢٤ / ٣ و	٦٣ : ٨٣	٣٠ / ٣ و	١٢ : ٨٦
٢٤ / ٣ ظ	١٠ : ٨٤	٣٠ / ٣ ظ	٢٢ : ٨٦
٢٥ / ٣ و	٢٢ : ٨٤	٣١ / ٣ و	٣٣ : ٨٦
٢٥ / ٣ ظ	٣٢ : ٨٤	٣١ / ٣ ظ	٤٣ : ٨٦
٢٦ / ٣ و	٤٢ : ٨٤	٣٢ / ٣ و	٥٥ : ٨٦
٢٦ / ٣ ظ	٥٠ : ٨٤	٣٢ / ٣ ظ	٢ : ٨٧
٢٧ / ٣ و	٦٠ : ٨٤	٣٣ / ٣ و	١٢ : ٨٧
٢٧ / ٣ ظ	٨ : ٨٥	٣٣ / ٣ ظ	٢٣ : ٨٧

المقالة الثالثة

الفصول ٣ - ٦

النص العربي	الترجمة اللاتينية
الفصل ٣ ، ص ٣٥ / ٣ و	الفصل ٣ ، الفقرة ١٨ ، ص ٨٨
الفصل ٤ ، ص ٤٨ / ٣ و	الفصل ٤ ، الفقرة ١٩ ، ص ٨٩
الفصل ٥ ، ص ٥٣ / ٣ و	الفصل ٥ ، الفقرة ٢٠ ، ص ٨٩
الفصل ٦ ، ص ٦١ / ٣ ظ	الفصل ٦ ، الفقرة ٢١ ، ص ٩٠

المقالة الثالثة
الفصل السابع

النص العربي	الترجمة اللاتينية	رقم الصفحة
٧٦/٣ ظ	٢٢	٩١
٧٧/٣ ظ	٢٣	٩٢
٧٩/٣ و	٢٤	٩٢
٨١/٣ و	٢٥	٩٢
٨٤/٣ ظ	٢٦	٩٢
٩٤/٣ ظ	٢٧	٩٣
٩٦/٣ ظ	٢٨	٩٤
١٠١/٣ و	٢٩	٩٤
١٠٥/٣ ظ	٣٠	٩٤
١٠٧/٣ و	٣١	٩٤
١٠٨/٣ ظ	٣٢	٩٥
١٠٩/٣ ظ	٣٣	٩٥
١١١/٣ و	٣٤	٩٥
١١٢/٣ و	٣٥	٩٥
١١٣/٣ و	٣٦	٩٥
١١٥/٣ و	٣٧	٩٥
١١٧/٣ و	٣٨	٩٦
١٢٠/٣ و	٣٩	٩٦
١٢١/٣ ظ	٤٠	٩٦
١٢٣/٣ ظ	٤١	٩٦

النص العربي	الترجمة اللاتينية	رقم الصفحة
١٢٤/٣ ظ	٤٢	٩٦
١٢٦/٣ ظ	٤٣	٩٦
١٢٨/٣ و	٤٤	٩٦
١٢٩/٣ ظ	٤٥	٩٦
١٣١/٣ و	٤٦	٩٧
١٣١/٣ ظ	٤٧	٩٧
١٣٣/٣ ظ	٤٨	٩٧
١٣٥/٣ ظ	٤٩	٩٧
١٣٧/٣ و	٥٠	٩٧
١٣٩/٣ و	٥١	٩٧
١٤١/٣ ظ	٥٢	٩٧
١٤٣/٣ و	٥٣	٩٨
١٤٤/٣ ظ	٥٤	٩٨
١٤٦/٣ و	٥٥	٩٨
١٤٨/٣ و	٥٦	٩٨
١٥٠/٣ ظ	٥٧	٩٨
١٥٢/٣ ظ	٥٨	٩٨
١٥٣/٣ و	٥٩	٩٩
١٥٥/٣ و	٦٠	٩٩
١٥٦/٣ ظ	٦١	٩٩
١٥٨/٣ ظ	٦٢	٩٩
١٦١/٣ ظ	٦٣	٩٩
١٦٣/٣ و	٦٤	١٠٠

الترجمة اللاتينية		النص العربي
رقم الصفحة	رقم الفقرة	
١٠٠	٦٥	١٦٥/٣ ظ
١٠٠	٦٦	١٧٠/٣ ظ
١٠٠	٦٧	١٧٤/٣ ظ
١٠١	٦٨	١٧٩/٣ ظ
١٠١	٦٩	١٨٤/٣ و
١٠١	٧٠	١٨٨/٣ ظ
١٠١	٧١	١٩١/٣ ظ
١٠٢	٧٢	١٩٥/٣ ظ - ١٩٩ و

فهرس تحليلي

فهرس تحليلي

المقالة الأولى في الإبصار بالجملة

الفصل الأول صدر الكتاب ١ / ١ [٨ - ١]

اختلاف آراء المتقدمين في طبيعة الإبصار وفي هيئة الإحساس [١] البحث
عن معنى الإبصار مركب من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية [٢] آراء
المتحقيقين بعلم الطبيعة وآراء أصحاب التعاليم في حقيقة الإبصار [٣] اختلاف
أصحاب التعاليم في هيئة الشعاع وهيئة حدوثه واختلاف طرق مباحثهم [٤ - ٥]
غاية ابن الهيثم ومنهجه في كتابه [٦] قسمة الكتاب إلى سبع مقالات وعنوان كل
منها [٧] كتاب « المناظر » يغني عن مقالة سابقة للمؤلف « في علم
المناظر » [٨] .

الفصل الثاني في البحث عن خواص البصر ١ / ٢ [٢٦ - ١]

شروط إدراك البصر للمبصرات على استقامة : البصر لا يدرك المبصر إلا
إذا كان بينهما بعدا [١] الخطوط المتوهمة بين البصر والمبصر لا يجب أن يقطعها
سائر أو جسم كثيف [٢ - ٥] اعتبار هذا المعنى الأخير بالمساطر والأنايب [٦ - ٩]
البصر لا يدرك المبصرات إلا إذا كان فيها ضوء ما إما من ذاتها أو من غيرها [١٠]

البصر لا يدرك المبصرات إلا إذا كان حجمها مقتدراً [١١] البصر لا يدرك المبصر إلا إذا كان كثيفاً أو فيه بعض الكثافة [١٢] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب عظم البصر [١٣] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب الأضواء التي في المبصرات [١٤ - ١٥] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب ألوان المبصرات [١٦ - ١٨] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب قوة البصر [١٩] حاصل المعاني التي لا يتم إدراك البصر للمبصرات إلا بها وباجتماعها [٢٠ - ٢١] الأبعاد المعتدلة والأبعاد الخارجة عن الاعتدال [٢٢ - ٢١] الأبعاد المعتدلة والأبعاد الخارجة عن الاعتدال [٢٢ - ٢٥] خاتمة [٢٦] .

الفصل الثالث

في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية إشراق الأضواء

٣/١ [١ - ١٤٤]

الأجسام المضيئة من ذاتها يشرق ضوءها على الأجسام المقابلة لها - ظهور ذلك في الشمس والقمر والنار [١] إشراق جميع الأضواء إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة - اعتبار هذه الحال بتفقد الأضواء النافذة من الثقوب والخروق والأبواب إلى البيوت المغدرة والمظلمة : اعتبار ضوء الشمس ، اعتبار ضوء القمر وضوء الكواكب ، اعتبار ضوء النار [٢ - ٦] ظهور هذا المعنى في جميع الأضواء من الأظلال [٧] خاتمة [٨] .

الأجسام المضيئة من ذاتها يشرق ضوءها من كل جزء منها على كل سمت مستقيم يمتد من ذلك الجزء : اعتبار ضوء الشمس [٩ - ١٤] وضوء القمر [١٥] وضوء النار [١٦ - ١٨] خاتمة [١٩] ظهور هذه الحال أيضاً في الأجزاء الصغار من الأجسام المضيئة [٢٠] حاصل - الأضواء الأول [٢١] .

البحث عن كيفية إشراق الأضواء عن الأضواء العرضية [٢٢ - ٢٤] اعتبار

ذلك بالبيوت المظلمة [٢٥-٢٧] ضوء العشاء [٢٨] اعتبار إشراق الأضواء عن الأضواء العرضية اعتباراً محرراً - ضوء الصباح [٢٩-٣٤] الهواء المضىء بأي ضوء كان يصدر من كل جزء منه ضوء إلى كل جهة مقابلة له [٣٥-٣٦] خاتمة [٣٧-٣٨] اعتراض على هذا المعنى [٣٩] والرد عليه وبيان العلة التي من أجلها يظهر الضوء في الجو وعلى وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء ولا يظهر في سائر الليل [٤٠-٤٢] اعتراض آخر [٤٣] والرد عليه [٤٤-٤٧] .

اعتبار الأضواء المشرقة من الأضواء العرضية التي تظهر على الأجسام الكثيفة - الاعتبار بحائط أبيض منكشف لضوء النهار [٤٨-٨٤] وضوء الشمس [٨٥] وضوء القمر [٨٦] خاتمة في إشراق الأضواء عن الأضواء العرضية التي في الأجسام الكثيفة [٨٧] .

الأضواء الثواني تصدر عن الأضواء العرضية لا على طريق الانعكاس بل كما تصدر الأضواء الأول الذاتية عن الأجسام المضيئة من ذواتها [٨٨-٨٩] اعتبار هذا المعنى بيت يدخله ضوء الشمس [٨٩-٩٤] أو ضوء القمر [٩٥] أو ضوء النار [٩٦] حاصل [٩٧] الضوء يشرق في جميع الجهات من كل جزء من الأجسام الكثيفة التي فيها الأضواء العرضية [٩٨] .

الأضواء المنعكسة تمتد من موضع الانعكاس على خطوط مستقيمة مخصوصة [٩٩-١٠٣] اعتبار هذا المعنى [١٠٠-١٠٣] .

الأضواء التي تنفذ في الأجسام المشقة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء ليس تمتد إلا على خطوط مستقيمة [١٠٤-١٠٧] اعتبار هذا المعنى [١٠٥-١٠٧] إشراق الأضواء الثواني من الموضع من الجسم المشف الذي يخرج منه الضوء النافذ فيه [١٠٨-١٠٩] .

حاصل: إشراق جميع الأضواء عن الأضواء الذاتية أو العرضية إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة [١١٠] والأضواء الثواني أضعف من الأضواء التي تصدر عنها [١١١] والأضواء المنعكسة تمتد على خطوط مستقيمة مخصوصة [١١٢] وكذلك الأضواء النافذة في الأجسام المشقة [١١٣] .

الألوان التي في الأجسام الكثيفة المضيئة بضوء عرضي تصحب الأضواء التي تشرق من تلك الأجسام [١١٤ - ١٢٨] اعتبار هذا المعنى بالبيوت [١١٧ - ١٢١] صور الألوان التي تظهر على الأجسام المقابلة للجسم المتلون المضيء لا يدركها البصر بالانعكاس [١٢٢ - ١٢٣] الألوان التي في الأجسام المشفة تمتد مع الأضواء النافذة فيها - اعتبار هذا المعنى بالأواني المملوءة شراباً ملوناً [١٢٤ - ١٢٧] حاصل [١٢٨] .

احتمال أن يكون الهواء والأجسام المشفة تقبل صور الألوان حضر الضوء أم لم يحضر [١٢٩] واحتمال أن يكون إشراق الضوء على الألوان شرط صدور الصور عنها [١٣٠] إلا أن الذي ليس يتداخله الشك هو أن صورة اللون وصورة الضوء تصدران معاً عن الأجسام المتلونة المضيئة [١٣١] .

خطأ من اعتقد أن اللون لا حقيقة له وأنه شيء يعرض بين البصر والضوء [١٣٢ - ١٣٣] وبيان أن الألوان لها حقيقة وهي صورة في الجسم المتلون [١٣٤ - ١٣٩] صورة اللون التي يدركها البصر على الجسم المقابل للجسم المتلون ليست شيئاً يعرض بين البصر والضوء ولا بين البصر واللون [١٤٠] وإذن فصورة الضوء واللون اللذين في كل جسم متلون مضيء تكون أبداً ممتدة في جميع الجهات المقابلة حضر البصر أم لم يحضر [١٤١] صورة اللون كصورة الضوء تمتد من كل نقطة من سطح الجسم المتلون المضيء على كل خط مستقيم يمتد من تلك النقطة - حضر البصر أم لم يحضر [١٤٢ - ١٤٣] العلة في أن صورة اللون لا تظهر على جميع الأجسام المقابلة للأجسام المتلونة - بيانها عند الكلام في كيفية الإبصار ، أي في الفصل السادس من هذه المقالة [١٤٤] .

الفصل الرابع

فيما يعرض بين البصر والضوء

[٢٨ - ١] ٤/١

تألم البصر وتأثره بالأضواء القوية وبقاء صورتها في البصر [٥ - ١] تأثر

البصر بالألوان المضيئة وبقاء صورتها في البصر [٦-٧] الأضواء القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات التي أضواؤها ضعيفة [٨ - ١٠] الأضواء القوية التي تكون في المبصرات قد تخفى بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، والأضواء الضعيفة التي تكون في بعض المبصرات قد تظهر بعض المعاني التي في بعض المبصرات [١١ - ١٩] البصر يدرك ألوان الأجسام المتلونة بحسب الأضواء المشرقة عليها [٢٠ - ٢٦] حاصل [٢٧] العلة في إعاقة الأضواء القوية البصر عن إدراك بعض المبصرات - ييانها عند الكلام في كيفية الإبصار ، أي في الفصل السادس من هذه المقالة [٢٨] .

الفصل الخامس

في هيئة البصر

٥/١ [٣٩ - ١]

الطبقات والأغشية والأجسام التي يتركب منها البصر [١-١٢] العصبتان الجوفائوان [٢] ثقب العظمين [٣] طبقات العين [٤-١٢] الملتحمة [٥] العينية [٦-٧] القرنية [٨] الجليدية [٩] الزجاجية [١٠] طرف العصب [١١] البيضاء [١٢] ترتيب طبقات العين وشفيفها [١٣] الروح الباصرة [١٤] انخراط العصب [١٥] انحناء العصب عند حركة العين عند الثقب الذي في مقعر العظم من وراء جملة العين [١٦ - ١٧] كرية السطحين الظاهر والداخل من القرنية وتوازيهما [١٨ - ١٩] .

أوضاع طبقات البصر وأوضاع مراكزها ووضع الخط المستقيم الذي يمر بمراكزها [٢٠ - ٣٦]

تشابه العينين في جميع أحوالهما [٣٧] عضلتا العينين والأجفان والأهداب [٣٨] تركيب البصر بينه أصحاب الشريح في كتب الشريح - صورة العينين [٣٩] .

الفصل السادس

في كيفية الإبصار

[١١٦ - ١] ٦/١

إشراق الأضواء وصور الألوان المضيئة إلى الجهات المقابلة ، وامتزاج صور الألوان بصور الأضواء [١ - ٤] تحرير ما تألف من ذلك - إحساس البصر بالضوء واللون يكون من صورتيهما [٥ - ٦] كيفية الإبصار لا تكون بمجرد ورود الصور على البصر [٧ - ١١] .

شروط تميز ألوان المبصرات وترتب أجزاء المبصر الواحد عند البصر - ورود صور الأضواء والألوان من كل نقطة من سطح المبصر إلى جميع سطح البصر [١٢] شرط تميز الإبصار أن يحس البصر من نقطة واحدة فقط من سطحه بالصورة التي ترد من نقطة واحدة فقط من سطح المبصر [١٣] النظر في إمكان موافقة هذا المعنى للوجود [١٤] :

الإبصار إنما يكون بالجليدية [١٤ - ١٥] فتميز الإبصار لا يكون إلا بإحساس النقطة الواحدة من المبصر من نقطة واحدة من الجليدية [١٦ - ١٧] امتداد الأضواء في الأجسام المشقة المتشابهة الشفيف على سموت مستقيمة وانعطافها عند نفوذها على زوايا غير قائمة في أجسام يختلف شفافها عن شفاف الأجسام التي هي فيها - بيان ذلك بالاعتبار عند الكلام في الانعطاف أي في المقالة السابعة [١٨] انعطاف صور الأضواء والألوان في أكثر الأحوال عند نفوذها في طبقات البصر [١٩] وما يترتب على ذلك من امتزاج الصور الواردة من النقاط المختلفة من المبصر عند سطح الجليدية [٢٠ - ٢٢] تميز الصور الواردة على العمود على الجليدية عن سائر الصور [٢٣] تأثير الأضواء الواردة على الأعمدة أقوى من تأثير ما يرد على الخطوط المائلة [٢٤] .

الصور الواردة على الأعمدة على سطح البصر لا تلتقي عند سطح الجليدية [٢٥] ورود الصور على هيئة مخروط قاعدته سطح المبصر ورأسه مركز البصر وهو مركز سطح الجليدية [٢٦ - ٢٨] حصول الصور على سطح

الجليدية في الجزء الذي يحوزه المخروط مرتبة بالأعمدة القاطعة لسطح الجليدية [٢٩] تميز إحساس الجليدية بالصور الواردة على الأعمدة على سطحها [٣٠] وعدم تميزه إن أمكن بالصور المنعطفة [٣١] فليس تحس الجليدية بشيء من الصور المنعطفة [٣٢] .

لا يترتب من صور المبصرات على سطح الجليدية مثل ترتيبها خارج البصر إلا الصور الممتدة على سموت الأعمدة [٣٣-٣٨] اعتبار هذا المعنى اعتباراً محرراً عند الكلام في الانعطاف أي في المقالة السابعة [٣٦] فالبصر لا يدرك من صور المبصرات إلا ما يصل إليه على سموت الخطوط المستقيمة الملتقية عند مركز البصر [٣٩] .

إذا كان مركز سطح البصر ليس هو مركز سطح الجليدية لم تترتب الصور في سطح الجليدية ولم تحس بها الجليدية مرتبة [٤٠-٤١] تخصص طبيعة البصر بقبول الصور من سموت مخصوصة هي سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي عند مركز البصر [٤٢] لتخصص البصر ببعض السموت دون غيرها نظائر في الأمور الطبيعية [٤٣] فالبصر لا يدرك المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر [٤٤] .

تحرير ما استقر من جميع ما تقدم [٤٥-٥٥] البصر يحس بالمبصر من شيء يحدث فيه المبصر [٤٧] البصر لا يدرك المبصر إلا إذا كان الجسم المتوسط بينهما مشفأً [٤٨] الشيء الذي يفعله المبصر في البصر لا يتم إلا بشفيف الجسم المتوسط [٤٩] خاصة الشفيف هي قبوله وتأديته لصور الأضواء والألوان [٥٠] رأي أصحاب الشعاع في أن المشف يقبل من البصر شيئاً ويؤديه إلى المبصر [٥١] الإبصار على تصارييف الأحوال لا يكون إلا من ورود شيء من المبصر إلى البصر [٥٢] الذي يرد من المبصر ليس إلا صورة الضوء واللون [٥٣] فخروج الشعاع إذن عبث وفضل [٥٤] فالإبصار لا يصح إلا من الصور الواردة على الأعمدة على سطح البصر وعلى سطح الجليدية ، فمركز البصر ومركز سطح الجليدية نقطة واحدة [٥٥] .

كشف رأي أصحاب الشعاع وبيان الفاسد والصحيح منه [٥٦ - ٦٠] ليس يخرج من البصر إلى المبصر شيء يحس بالمبصر [٥٦] بيان ذلك - العلة التي دعت أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع [٥٧] بطلان هذه العلة [٥٨] خطوط الشعاع التي يستخدمها أصحاب التعاليم هي خطوط متوهمة فقط ، ولا يتم الإبصار إلا بها [٥٩] خاتمة [٦٠] .

حاصل [٦١ - ٦٤] ما تبين هو كيفية الإبصار بالجملة ، وهو موافق لرأي المحصلين من أصحاب العلم الطبيعي ورأي أصحاب التعاليم [٦١] فالإحساس إنما هو من تأثير الصورة في البصر ، وخطوط الشعاع هي خطوط متوهمة تتشكل بها كيفية الوضع الذي عليه يفعل البصر بالصورة [٦٢] تشكل مخروط الشعاع بين البصر ومركز البصر ، ترتب الصورة في هذا المخروط وفي الجزء من سطح الجليدية المنفصل بهذا المخروط [٦٣] الإحساس إنما يكون بالجليدية - الصور تنفذ في جسم الجليدية بما فيه من الشفيف وتثبت فيه بما فيه من الغلظ [٦٤] .

الجليدية متهيئة للإحساس بما فيها من القوة الحساسة وهي متهيئة لقبول الصور من سموت خطوط الشعاع [٦٥] من فعل الصورة في الجليدية وانفعال الجليدية بها يكون الإحساس [٦٦] تأثير الضوء في الجليدية تأثير من جنس الألم ، فإحساس الجليدية بتأثيرات الضوء هو إحساس من جنس الإحساس بالآلام [٦٧] .

امتداد الإحساس إلى الحاس الأخير [٦٨ - ٧٦] الإحساس الذي يقع عند الجليدية يمتد في الجسم اللطيف الذي في تجويف العصب إلى مقدم الدماغ حيث يوجد الحاس الأخير [٦٨] الناظر يدرك المبصرات ببصرين - التقاء صورتين البصرين في العصب المشتركة [٦٩] الدليل على أن الحاس الأخير يدرك الصورة المجتمعة من صورتين [٧٠ - ٧٢] دليل على أن الإبصار ليس هو بالبصر فقط : إدراك المبصر الواحد في بعض الأحوال واحداً وفي بعض الأحوال اثنين [٧٣ - ٧٤] امتداد الإحساس من الأعضاء إلى الحاس الأخير في

الأعصاب [٧٥] دليل على أن الصور تمتد في تجويف العصبية وتنتهي إلى الحاس الأخير [٧٦] .

العلة في التقاء الصورتين في حال إدراك المبصر الواحد واحداً وعدم التقائهما في حال إدراكه اثنين : اختلاف وضع البصرين من المبصر في الحالين [٧٧-٧٩] .

قد يقال إن الصور التي في البصر لا تمتد إلى العصبية المشتركة لكن الإحساس الذي عند البصر يمتد إلى العصبية المشتركة كما يمتد الإحساس بالألام واللموسات [٨٠] الإحساس الذي في البصر ليس هو إحساس ألم فقط بل هو إحساس بتأثير هو من جنس الألم وبإضاءة وبلون وبترتيب أجزاء المبصر [٨١] حاصل كيفية الإبصار وترتيبه [٨٢] .

قد يقال إن امتزاج صور الأضواء والألوان في الأجسام المشفة ووصولها متمزجة إلى البصر دليل على أن إحساس البصر ليس هو من هذه الصور [٨٣] فنقول إن الأجسام المشفة لا تنصبغ بالألوان والأضواء وإنما تقبلها قبول تأدية لا قبول استحالة [٨٤] الدليل على أن الأضواء والألوان لا تتمزج في الهواء والأجسام المشفة : السرج المتفرقة الموضوعة أمام ثقب واحد تظهر أضواؤها على الجدار المقابل للثقب في مكان مظلم متميزة وبعدد السرج [٨٥] اعتبار ذلك بيت في ليل مظلم [٨٦-٨٧] ما يصدق على الأضواء يصدق على الألوان [٨٨] وكذلك حال جميع الأجسام المشفة [٨٩] .

ليس قبول الرطوبة الجليدية لصور الأضواء والألوان كقبول الأجسام المشفة الغير حساسة لها - الجليدية متهيئة للإحساس بالصور والتألم بها دون أن ينصبغ بها انصباعاً ثابتاً [٩٠] الاعتراض على هذا القول بما يُعرف من بقاء آثار الأضواء والألوان القوية في البصر زماناً محسوساً [٩١] ولكن زوال آثار الأضواء والألوان القوية بعد زمان يسير هو الدليل على أن البصر لا ينصبغ بها انصباعاً ثابتاً [٩٢] فالبصر متهيء للتأثر بالأضواء والألوان والإحساس بها وتأدية صورها [٩٣] حاصل [٩٤] .

العلة في ظهور صور بعض الألوان وعدم ظهور بعضها الآخر على الأجسام المقابلة لها وبيان ذلك بالاعتبار والاستقراء [٩٥-١٠٧] .

العلة في أن الأضواء والألوان القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات وتخفي عن البصر بعض المعاني التي تكون في المبصرات [١٠٨-١١٥] الصور التي ترد إلى البصر على سمت واحد يدركها البصر ممتزجة [١٠٨] البصر لا يدرك الكواكب في ضوء النهار لأن ضوء الشمس الذي يحصل في الهواء أقوى من ضوء الكواكب [١٠٩] استظهار صورة الضوء القوي كضوء الشمس على صورة الأضواء الضعيفة التي تكون في وسطها ، كصورة النار أو الحيوان المسمى اليراع [١١٠] خفاء الأضواء الضعيفة إذا حصل في البصر ضوء قوي [١١١] والعلة في ذلك [١١٢] نظائر التباس الأضواء الضعيفة المجاورة للأضواء القوية في الألوان [١١٣-١١٥] خاتمة [١١٦] .

الفصل السابع في منافع آلات البصر

٧/١ [١-١٨]

طبقات البصر آلات بهيئتها وأوضاعها يتم الإبصار [١] منفعة القرنية [٢] منفعة البيضية [٣] منفعة العننية [٤] منفعة الجليدية [٥] منفعة الغشاء الذي على الجليدية [٦] منفعة العصبية الجوفاء [٧] لم كان مبدأ العصبين الجوفافين من جنبي مقدم الدماغ [٨] لم كان البصران اثنين [٩] لم كان التقاء العصبين الجوفافين عند وسط مقدم الدماغ [١٠] .

هيئة سطوح طبقات البصر - لم كانت سطوحاً كرية متوازية مركزها نقطة واحدة [١١ - ١٢] لم كان البصر لا يدرك المبصرات إلا من سموت الأعمدة على سطوح طبقاته [١٣] .

منفعة الملتحمة [١٤] لم كانت جملة العين مستديرة [١٥] منفعة الأنفان [١٦] منفعة الأهداب [١٧] خاتمة [١٨] .

الفصل الثامن

في علل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا بها وباجتماعها

٨/١ [١ - ١١] .

حاصل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا باجتماعها [١] العلة في حاجة البصر إلى كل واحدة من هذه المعاني [٢ - ١٠] علتان في حاجة البصر إلى البعد عن المبصر [٣ - ٤] العلة في حاجة البصر إلى خطوط مستقيمة غير متقطعة بينه وبين المبصر [٥] العلة في حاجة البصر إلى وجود الضوء في المبصر [٦] لم لا يدرك البصر المبصر إلا إذا كان المبصر مقتدر الحجم [٧] لم لا يكون الإدراك إلا إذا كان الجسم المتوسط بين البصر والمبصر مشافاً [٨] لم لا يدرك البصر المبصر إلا إذا كان المبصر كثيفاً أو فيه بعض الكثافة [٩ - ١٠] خاتمة [١١] .

المقالة الثانية

في تفصيل المعاني التي يدركها البصر

وعللها وكيفية إدراكها

الفصل الأول

صدر المقالة

١/٢ [١ - ٤]

حاصل ما تبين في المقالة الأولى [١ - ٢] اختلاف كيفية إحساس البصر بالمبصرات [٣] موضوع المقالة الثانية بيان اختلاف أحوال الشعاع وتفصيل المعاني المبصرة وكيفية إدراك البصر لكل واحد منها [٤] .

الفصل الثاني في تمييز خطوط الشعاع ٢/٢ [١ - ٣٠]

حاصل ما تبين في المقالة الأولى من أمر خطوط الشعاع وامتداد الصور في طبقات البصر [١ - ٤] الإبصار لا يتم إلا بعد وصول الصورة إلى العصبية المشتركة على هيئتها [٥] وليس يكون ذلك إلا بانعطاف الصورة التي تحصل في سطح الجليدية قبل وصولها إلى مركز البصر [٦ - ٧] انعطاف الصور عند وصولها إلى الرطوبة الزجاجية [٨] سطح الزجاجية متقدم لمركز البصر ومتشابه الترتيب وهو إما مستو وإما من كرة مقتدرة وليس مركزه مركز البصر [٩] حاصل [١٠] .

قبول العضو الحاس (الجليدية) للصور ليس كقبول الأجسام المشقة لها ، فامتداد الصور في الجسم الحاس إنما يكون بحسب امتداد أجزاء الجسم الحاس [١١] قبول الزجاجية للصور ليس كقبول الجسم المتقدم من الجليدية والقوة القابلة فيهما مختلفة [١٢] انعطاف الصور عند الزجاجية بحسب اختلاف كيفية القبول الحسي [١٣] علة اختلاف الشفيف في الجليدية والزجاجية [١٤] .

امتداد الصورة في الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية مرتبة على هيئتها رغم انحناء العصبية [١٥] صور النقط المتشابهة الوضع من البصريين تصل إلى نقطة واحدة من العصبية المشتركة [١٦] شفيف الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية شبيه بشفيف الزجاجية [١٧] وفي هذا الجسم أيضاً بعض الغلظ لتظهر الصور فيه للقوة الحساسة [١٨] .

سهم مخروط الشعاع عمودي على سطح الجليدية [١٩] وبيان ذلك [٢٠ - ٢٣] الصور الممتدة على سهم مخروط الشعاع أشد تحقّقاً من غيرها [٢٤] الصور التي تحصل في موضع انحناء العصبية على السهم والتي تكون قريبة منه أشد تحقّقاً مما بُعداً عن السهم [٢٥] فالصورة التي تدركها القوة الحساسة من العصبية المشتركة تكون مختلفة الأحوال [٢٦] بيان موافقة أحوال المبصرات للمعنى المحدد بالاستقراء والاعتبار والاستدلال [٢٧ - ٣٠] .

الفصل الثالث

في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية
التي تدرك بحاسة البصر
٣/٢ [١ - ٢٣٥]

المعاني المبصرة يدركها البصر في الأجسام [١] وليس إدراكه لكل واحد من المعاني المبصرة بمجرد الحس [٢-١٦] البصر يدرك تشابه الأشخاص والصور واختلافها بالقياس [٢-٧] ويدرك التشابه والاختلاف بين الألوان [٨-١٠] وكذلك التشابه والاختلاف بين الأصواء لا بمجرد الحس [١١] إدراك الشفيف يكون بالتمييز والقياس والاستدلال [١٢-١٤] وكذلك إدراك الكتابة يكون بالتمييز والقياس [١٥] فكثير من المعاني المبصرة لا يدرك إلا بالتمييز والقياس [١٦] والتمييز يكون لقوة التمييز وإن تم بتوسط حاسة البصر [١٧] .

البصر يدرك الكثير من المبصرات بالمعرفة [١٨] كإدراك مائة شيء [١٩] والإدراك بالمعرفة إدراك بضرب من ضروب القياس [٢٠] المعرفة بالشخص والمعرفة بالنوع [٢١] قياس الإدراك بالمعرفة متميز عن جميع المقاييس - المعرفة تكون بالأمارة لا باستقراء جميع المعاني في الصورة [٢٢] البصر لا يدرك كثيراً من الصور المدركة بالقياس إلا بعد استقراء جميع المعاني فيها [٢٣] الذي يدرك بالمعرفة يدرك بالأمارة وليس كذلك كل ما يدرك بالقياس [٢٤] حاصل [٢٥] .

المعاني المدركة بالتمييز والقياس يدرك البصر أكثرها في زمان في غاية الصغر [٢٦] وكذلك جميع المقاييس التي مقدماتها الكلية ظاهرة [٢٧] القوة المميزة ليس تقيس بترتيب وتأليف [٢٨] ترتيب لفظ القياس إنما هو صفة كيفية إدراك التمييز للنتيجة [٢٩] المعاني المبصرة التي تكرر إدراكها بالقياس بصير إدراكها بالمعرفة من غير استئناف القياس [٣٠-٣١] .

كثير من المعاني المدركة بالقياس يُظن خطأ أنها علوم أول وإنها مدركة

بفطرة العقل ، مثل أن الكل أعظم من الجزء ، وهي مدركة بالمعرفة [٣٢-٣٤]
حاصل [٣٥] .

المعاني المتركة بالقياس وبالمعرفة ليس يظهر في أكثر الأحوال كيفيات إدراكها في حال إدراكها ، وإنما يكون ذلك بقياس ثان [٣٦] والقياس الثاني ليس قياساً في غاية السرعة بل يحتاج إلى فضل تأمل [٣٧] الإنسان مطبوع على التمييز والقياس ولا يحس بالمقاييس المألوفة [٣٨] والطفل يميز ويقيس دون معرفة معنى القياس [٣٩] حاصل [٤٠-٤٢] .

تبين كيفيات إدراك كل واحد من المعاني الجزئية وكيفيات مقاييس القوة المميزة في إدراك المبصرات [٤٣-٢٣٥] قسمة المعاني الجزئية إلى اثنين وعشرين قسمًا وما يدخل تحتها [٤٤] المعاني المبصرة إنما تدرك من صور ألوان المبصرات وأضوائها ، فالتمييز والقياس هو للمعاني التي تكون في صور المبصرات [٤٥] التمييز والقياس يقعان عند إدراك الحاس الأخير للصورة بعد حصولها في تجويف العصبية المشتركة [٤٦] تلون الجسم الحاس الذي في العصبية المشتركة وإضاءته بلون وضوء المبصر ، ومن هذا التلون وهذه الإضاءة يدرك الحاس الأخير لون المبصر وضوءه ، والقوة المميزة تدرك أكثر المعاني الجزئية من تمييزها للمعاني التي في صورة المبصر [٤٧] تميز اللون والضوء المتمزجين في ورودهما إلى البصر من فعل القوة المميزة [٤٨] .

إدراك البصر للضوء بما هو ضوء وللون بما هو لون [٤٩-٦٦] إدراك القوة المميزة لمائة اللون يكون بالمعرفة [٤٩] وكذلك إدراك البصر لمائة الضوء [٥٠] وكيفية الضوء في القوة والضعف يدركها البصر بالتمييز والقياس [٥١] فالذي يدركه البصر بمجرد الحس هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون ، وما عدا ذلك إنما يدرك بالتمييز والقياس [٥٢] إدراك اللون بما هو لون (والضوء بما هو ضوء) سابق على إدراك مائة اللون وإدراك مائة الضوء - بيان ذلك باعتبار أمثال المبصرات [٥٣-٥٦] إدراك مائة اللون لا تكون إلا في زمان - اعتبار ذلك بالدوامة المختلفة الأصباغ [٥٧-٥٩] وأيضاً إدراك اللون بما هو لون

وإدراك الضوء بما هو ضوء لا يكون إلا في زمان - تشبيه وصول الصورة في الجسم الحاس إلى العصبية المشتركة بوصول الضوء من المنافذ والثقوب [٦٠-٦١] الصورة لا تصير من الهواء الحامل لها إلى داخل العصبية المشتركة إلا في زمان [٦٢] وانفعال العضو الحاس بالصور لا يكون إلا في زمان [٦٣] وأيضاً لا يماس سطح البصر الهواء الحامل للصورة إلا في زمان [٦٤] فلا يكون الإحساس باللون والضوء إلا في زمان [٦٥] خاتمة [٦٦] .

إدراك البعد [٦٧-٩٣] :

البعد وكمية البعد والجهة ثلاثة معان يتقوم منها موضع البصر [٦٧] كمية البعد غير معنى البعد بما هو بعد [٦٨] إدراك كمية البعد من إدراك العظم ، وإدراك البعد والجهة من إدراك الوضع [٦٩] إدراك الضوء واللون والبعد والجهة وكمية البعد خمسة معان يتقوم منها إدراك البصر في موضعه [٧٠] من إدراك البصر في موضعه احتيج أصحاب الشعاع بأن الإبصار يكون بخروج الشعاع - الرد على أصحاب الشعاع [٧١] نعت كيفية إدراك البعد [٧٢] إدراك القوة المميزة للبعد يكون بالتمييز [٧٣] القوة المميزة تدرك البعد في حال الإبصار من غير حاجة إلى تفصيل [٧٤] إدراك البعد مع الوضع يتبين عند الكلام في كيفية إدراك الوضع [٧٥] .

إدراك البصر لكمية البعد إما محقق وإما غير محقق [٧٦] ذلك أن أبعاد المبصرات إما معتدلة وإما خارجة عن الاعتدال [٧٧] والأبعاد الخارجة عن الاعتدال لا يتيقن البصر مقاديرها [٧٨] والأبعاد التي لا تسامت أجساماً مرتبة متصلة لا يدرك البصر كمية أبعادها [٧٩] وجود هذا المعنى في كثير من المبصرات التي على وجه الأرض وبيان ذلك بالاعتبار [٨٠-٨١] نظائر هذا الاعتبار في كثير من المبصرات [٨٢-٨٤] .

إدراك أبعاد المبصرات المتفرقة بعضها من بعض يكون من إدراك التفرق ، وإدراك كمية هذه الأبعاد كإدراك أبعاد المبصرات عن البصر [٨٥] حاصل [٨٦] .

إدراك القوة المميزة بالحدس لمقادير أبعاد المبصرات غير المحققة [٨٧-٨٨]
وقد تهندس القوة المميزة على أبعاد المقادير المعتدلة القابلة للتحقق [٨٩]
حاصل [٩٠ - ٩١] إدراك الأبعاد التي بين المبصرات المتفرقة وإدراك كمية هذه
الأبعاد [٩٢] إدراك أبعاد المبصرات المألوفة التي تكون على الأبعاد
المألوفة [٩٣] .

إدراك الوضع [٩٤-١٢٠]:

أنواع الوضع الثلاثة : وضع جملة المبصر عند البصر أو المقابلة، وضع سطح
المبصر عند البصر ، وأوضاع أجزاء سطح المبصر بعضها عند بعض [٩٤] وضع
الشيء الموضوع عند غيره يتقوم من بعده عن الغير وتُصبته عند الغير [٩٥] القوة
المميزة تدرك أن المبصر في الجهة المحاذية للمبصر [٩٦] كيفية تميز المبصرات بجهاتها
من تمييز البصر مواضع صور المبصرات المتفرقة على سطح البصر [٩٧] نظير ذلك
في السموعات [٩٨] الحاس يدرك السميت الذي عليه ينفعل البصر بصورة
المبصر - ظهور ذلك فيما يدرك بالانعكاس من المرايا [٩٩] حاصل إدراك البصر
للمبصر وأجزائه كل في موضعه [١٠٠] إدراك المواضع الحقيقية والمظنونة بحسب
الأبعاد المتينة وغير المتينة [١٠١] .

قسمة السطوح المدركة إلى مواجهة ومائلة بحسب موضعها من سهم
الشعاع [١٠٢] نهايات سطوح المبصرات والخطوط التي تكون في المبصرات
والمسافات التي بينها وبين أجزائها إما مقاطعة لخطوط الشعاع وإما موازية لخطوط
الشعاع المسامته لها [١٠٣] البصر يدرك ميل السطوح والخطوط ومواجهتها من
إدراكه لاختلاف أبعاد أطراف السطوح والخطوط وتشابها [١٠٤] وكذلك إدراك
أوضاع الخطوط والمسافات المواجهة والمائلة [١٠٥] المواجهة إما في الغاية وإما
مختلفة بالشدة [١٠٦] إدراك أوضاع الخطوط والمسافات الموازية لخطوط الشعاع
من إدراك المقابلة [١٠٧] خاتمة [١٠٨] .

إدراك البصر لميل السطوح والخطوط والمسافات المفرطة الميل على خطوط

الشعاع يكون من إدراكه لجهة طرفيها [١٠٩] السطوح والخطوط والمسافات اليسيرة الميل والمواجهة للبصر لا يدرك البصر ميلها ومواجهتها إدراكاً محققاً إلا إذا كانت أبعادها معتدلة [١١٠] وكذلك إدراك ميل ومواجهة السطوح والخطوط والمسافات المعتدلة الأبعاد إذا لم تسامت أبعادها أجساماً مرتبة [١١١] السطوح والخطوط والمسافات المفرطة الميل لا يدرك البصر ميلها إلا إذا كانت أبعادها معتدلة بالقياس إلى أعظامها [١١٢] وكذلك لا يتحقق وضع السطح أو الخط أو المسافة إذا كانت صورة المبصر مشبهة أو كانت بينة ولم يكن الميل مفرطاً ولم يكن البعد مسامتاً لأجسام مرتبة [١١٣] خاتمة [١١٤] المسافات التي بين المبصرات المتفرقة إذا كانت أبعادها من البصر متفاوتة تدرك مواجهة ولو كانت مائلة [١١٥] أكثر ما يدركه البصر من أوضاع المبصرات إنما يدرك بالحدس [١١٦] خاتمة [١١٧] .

أوضاع أجزاء المبصر وأوضاع نهايات سطح المبصر أو سطوحه وأوضاع المبصرات المتفرقة عند بعضها البعض (وجميعها يدخل تحت الترتيب) يدركها البصر من مواضع صورها على سطح البصر ومن تمييز أجزاء صورة المبصر [١١٨] أوضاع أجزاء المبصر بعضها من بعض في التقدم والتأخر يدركها البصر من إدراك كميات أبعاد الأجزاء عنده [١١٩] أوضاع أجزاء سطح المبصر بعضها عند بعض في اختلاف الجهات وفي التفرق والاتصال يدركها البصر من إدراكه لأجزاء الصورة في البصر [١٢٠] .

إدراك التجسم [١٢١ - ١٢٦] :

التجسم ، وهو امتداد الجسم في الأبعاد الثلاثة ، يدركه البصر من إدراك سطوح الأجسام وتقاطعها [١٢١ - ١٢٢] إدراك التجسم في الجسم الذي سطحه المحدب يلي البصر [١٢٣] إدراك التجسم في الجسم الذي فيه سطح مقعر [١٢٤] البصر يدرك تجسم الأجسام من إدراكه لانعطافات سطوحها من الأبعاد المعتدلة [١٢٥ - ١٢٦] .

إدراك الشكل [١٢٧-١٣٤] :

الشكل إما شكل محيط المبصر أو محيط جزء من أجزائه وإما شكل تجسم المبصر أو تجسم جزء من أجزائه ، والنوع الأخير هيئة سطح المبصر أو هيئة الجزء من أجزائه [١٢٧] إدراك الحاس لشكل محيط المبصر [١٢٨] هيئة سطح المبصر يدركها البصر من أوضاع سطح المبصر [١٢٩-١٣٣] إدراك تقدير السطح [١٣٠] إدراك استواء السطح [١٣١] إدراك تحديد السطح [١٣٢] كيف يتحقق الحاس هيئة السطح أو هيئة جزء منه [١٣٣] حاصل [١٣٤] .

إدراك العظم [١٣٥-١٧١] :

رأي جمهور أصحاب التعاليم في إدراك العظم (أو مقدار المبصر) من مقدار الزاوية الحادثة عند مركز البصر ، ورأي بعضهم في الاعتبار ببعد المبصر ووضعه مع القياس بالزوايا [١٣٥] وليس يصح أن يكون إدراك العظم بقياس الزوايا فقط وبيان ذلك بالاعتبار [١٣٦ - ١٤٠] .

تحرير كيفية إدراك العظم [١٤١ - ١٤٨] الأصل الذي تعتمد عليه القوة المميزة في تمييز عظم المبصر هو الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر والزاوية التي يوترها هذا الجزء عند مركز البصر [١٤١] إلا أن التمييز لا يقتنع باعتبار هذه الزاوية وهذا الجزء [١٤٢] القوة المميزة تعتبر بالزاوية والبعد معاً [١٤٣] القوة المميزة تدرك أن خطوط الشعاع كلما تباعدت عن البصر اتسعت المسافة بينها ، ومن ذلك تدرك مقدار المبصر إذا أدركت مقدار الزاوية ومقادير أطوال هذه الخطوط [١٤٤] والحاس والقوة المميزة يدركان السموت ويدركان مقدار الجزء من البصر الذي فيه صورة المبصر [١٤٥] والبصر يدرك في حال الإبصار بعد المبصر إما بالتيقن وإما بالحدس ، فيحصل للقوة المميزة إدراك مقدار المبصر [١٤٦] دليل ظاهر على أن إدراك العظم يكون بالقياس إلى البعد [١٤٧ - ١٤٨] .

اعتیاد البصر لتمييز أبعاد المبصرات - كيفية إدراك مقادير الأبعاد التي تسامت الأجسام المرتبة المتصلة [١٤٩] كيفية إدراك مقادير أبعاد المبصرات

المألوفة [١٥٠] كيفية ابتداء إدراك الحاس لمقادير أجزاء الأرض المتوسطة بينه وبين المبصرات [١٥١ - ١٥٥] .

المعاني تتحقق بتكرار النظر والتأمل والتمييز - البعد يتحقق بهذه الطرق [١٥٦] البصر لا يتحقق مقادير الأبعاد الخارجة عن حد الاعتدال [١٥٧ - ١٥٨] الحاس يحس بتيقن مقدار المسافة والتباس حقيقة المسافة وكذلك حاله مع الصور [١٥٩] البصر يتحقق مقدار المبصر من تحقق مقدار البعد - البعد المعتدل بالقياس إلى المبصر [١٦٠] الحاس قد يدرك بالحدس مقدار بعد المبصر من مقدار الزاوية التي يوترها المبصر ، وذلك حين يدرك عظم المبصر المؤلف بالمعرفة [١٦١] البصر قد يستدل على مقادير أبعاد المبصرات الغير مألوفة من تشبيه أعظام المبصرات الغير مألوفة بأعظام المبصرات المألوفة [١٦٢] .

تمييز إدراك البصر لأعظام المبصرات [١٦٣ - ١٧٠] أنواع المقادير التي يدركها البصر عند مقابلة المبصر - مقدار التجسم يدرك بالحركة [١٦٣] إدراك البصر لأعظام المبصرات يكون متيقناً أو مظنوناً بحسب كون إدراك الأبعاد متيقناً أو مظنوناً - تحقق الحاس لعظم المبصر ومقدار البعد بتحريك سهم الشعاع على أجزاء المبصر والبعد [١٦٤] وحركة السهم تكون بحركة جملة العين [١٦٥] كيفية تأمل البصر للمبصر بهذه الحركة وتحقيقه لأعظام المبصرات بواسطة التأمل [١٦٦ - ١٦٧] إحساس البصر بميل السطوح (أو المسافات) أو مواجهتها من إدراكه لأطوال مقادير خطوط الشعاع [١٦٨] مقدار أبعد الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى المبصر يكون بحسب ميل المبصر أو مواجهته للبصر [١٦٩] حاصل [١٧٠] العلة في إدراك المبصر من البعد المتفاوت أصغر من مقداره الحقيقي تبين عند الكلام في أغلاط البصر - أي في المقالة الثالثة [١٧١] .

إدراك التفرق [١٧٢ - ١٧٤] :

البصر يدرك التفرق بين المبصرات من إدراكه تفرق صور المبصرات - تفصيل المعاني التي يدرك البصر تفرق الأجسام بالاستدلال منها [١٧٢]

التفرق بين الجسمين المنفصلين وغير المنفصلين [١٧٣] إدراك التفرق الفسيح والتفرق الضيق [١٧٤] .

إدراك الاتصال [١٧٥-١٧٦] يكون من إدراك عدم التفرق [١٧٥] .
إدراك التماس [١٧٦] .

إدراك العدد - يكون بالاستدلال من المعدودات المتفرقة [١٧٧] .

إدراك الحركة [١٧٨ - ١٨٧] :

يكون من قياس المتحرك إلى غيره من المبصرات [١٧٨] إدراك الحركة يكون من قياس المتحرك إلى عدة مبصرات أو إلى مبصر واحد أو إلى البصر - بيان الوجهين الأولين [١٧٩] كيفية قياس المبصر المتحرك إلى البصر [١٨٠] البصر قد يدرك الحركة بكل واحد من هذه الوجوه وإن كان متحركاً [١٨١] إدراك البصر لكيفية الحركة إذا تحرك المبصر بجملته أو على نفسه [١٨٢] إدراك الحركة المركبة من الاستدارة مع انتقال المتحرك من موضعه [١٨٣] إدراك الحركة لا يكون إلا في زمان [١٨٤] وهو زمان محسوس [١٨٥] اقتصاص جميع ما تبين من أمر إدراك الحركة [١٨٦ - ١٨٧] .

إدراك السكون - يكون من إدراك المبصر في زمان محسوس في موضع واحد وعلى وضع واحد [١٨٨] .

إدراك الخشونة [١٨٩ - ١٩١] :

يكون في الأكثر من الصورة التي تظهر في سطح الجسم الخشن [١٨٩] وكذلك إدراك الخشونة المسرفة [١٩٠] إدراك الخشونة المسرفة يكون من اختلاف صور الضوء التي يظهر منها تفرق الأجزاء واختلاف وضعها [١٩١] .

إدراك الملاسة [١٩٢ - ١٩٤] :

الملاسة ، وهي استواء سطح الجسم ، يدركها البصر من صورة الضوء الذي يظهر في سطح الجسم الأملس [١٩٢] الصقال ، وهو شدة الملاسة ، يدركه البصر من بريق الضوء ولمعانه [١٩٣] اجتماع الملاسة والخشونة في سطح واحد [١٩٤] .

إدراك الشفيف [١٩٥ - ١٩٦] :

إدراك الشفيف يكون بالاستدلال من إدراك البصر لما وراء الجسم المشف ، ولا يدرك شفيف الجسم إلا إذا كان فيه بعض الكثافة وكان أغلظ من شفيف الهواء المتوسط بينه وبين البصر [١٩٥] إدراك الشفيف إذا كان وراء المشف جسم كثيف يحبس البصر أن لونه غير لون الجسم المشف [١٩٦] .

إدراك الكثافة - يكون من عدم الشفيف [١٩٧] .

إدراك الظل - يكون بالقياس إلى ما يجاوره من الأضواء أو بما تقدم العلم به من الأضواء [١٩٨] .

إدراك الظلمة - يكون بالاستدلال من عدم الضوء [١٩٩] .

إدراك الحُسْن [٢٠٠ - ٢٣١] :

البصر يدرك الحسن من المعاني الجزئية ومن اقترانها بعضها ببعض [٢٠٠] علة الحسن إما معنى واحد من المعاني الجزئية ، وإما عدة من المعاني ، وإما اقتران المعاني ، وإما تألف المعاني [٢٠١] المعاني الجزئية التي قد تفعل الحسن منفردة [٢٠٢ - ٢٢٢] الضوء [٢٠٢] اللون [٢٠٣] البعد [٢٠٤] الوضع [٢٠٥] التجسم [٢٠٦] الشكل [٢٠٧] العظم [٢٠٨] التفرق [٢٠٩]

الاتصال [٢١٠] العدد [٢١١] الحركة [٢١٢] السكون [٢١٣]
 الخشونة [٢١٤] الملاسة [٢١٥] الشفيف [٢١٦] الكثافة [٢١٧] الظل
 [٢١٨] الظلمة [٢١٩] التشابه [٢٢٠] الاختلاف [٢٢١] المعاني السابقة لا
 تفعل الحسن في كل المواضع ولا في كل الصور [٢٢٢] .

المعاني الجزئية قد تفعل الحسن باقتران بعضها ببعض [٢٢٣-٢٢٥]
 حسن الخط يكون من اقتران الشكل والوضع [٢٢٣] أمثلة أخرى على الحسن
 الذي يكون من اقتران المعاني الجزئية [٢٢٤] أكثر الحسن إنما يتقوم من اقتران
 المعاني [٢٢٥] .

تقوم الحسن من التناسب والائتلاف وتميز ذلك من حسن المعاني المفردة أو
 المقترنة بعضها ببعض [٢٢٦-٢٢٧] التناسب وحده يفعل الحسن [٢٢٨-٢٣٠]
 حاصل [٢٣١] .

إدراك القبح - يكون من الصور التي عدت جميع المحاسن [٢٣٢] .

إدراك التشابه - يكون من تشابه الصورتين في معنى من المعاني [٢٣٣] .

إدراك الاختلاف - يكون من قياس الصورتين المختلفتين إحداها
 بالأخرى ومن إدراك عدم التساوي بينهما [٢٣٤] .

خاتمة [٢٣٥] .

الفصل الرابع في تمييز إدراك البصر للمبصرات ٤/٢ [١-٣٦]

البصر يدرك في كل واحدة من صور المبصرات عدة من المعاني الجزئية ،
 ثم من تمييزه للمعاني يدرك كل واحد منها على انفراده [١] المعاني الجزئية منها ما

يظهر في حال الملاحظة ومنها ما لا يظهر إلا بعد التفقد والتأمل [٢] البصر لا يتحقق من إدراك الصورة الحقيقية للمبصر إلا بعد التفقد [٣] حقائق صور المبصرات لا تدرك إلا بالتأمل [٤] إدراك البصر للمبصرات يكون إذن إما بالبديهة وإما بالتأمل [٥] التأمل يكون بالبصر وبالتمييز [٦] .

كيف يتأمل الحاس المبصر الفسيح الأقطار [٧] القوة المميزة تميز جميع ما يرد عليها من الصور ، والبصر مطبوع على حركة التأمل [٨] وكذلك لا يتم تأمل المبصر الذي في غاية الصغر إلا بإمرار سهم البصر فيه [٩] كيفية تحقق الحاس لصورة المبصر بالتأمل والحركة [١٠ - ١١] .

الصور المدركة للمبصرات تبقى في النفس وفي التخيل - التذكر دليل ذلك [١٢] الصور المتكررة على البصر والأكثر تحققاً لديه أثبت في النفس وفي التخيل [١٣ - ١٤] الاعتبار بما يحدث في حفظ العلوم والآداب والأخبار [١٥] .

كيفية حصول الصور الكلية لأنواع المبصرات في النفس وفي التخيل [١٦] معرفة الحاس بالمبصرات تكون من قياس الصورة المرئية بالصورة الشبيهة لها الثابتة في التخيل ، وبذلك يكون إدراك مائة المبصر [١٧] .

إدراك المبصرات بالتأمل إما إدراك بمجرد التأمل وإما إدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة - والأول إدراك المبصرات الغريبة أو التي لا يذكر البصر إدراكها من قبل [١٨] الإدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة هو إدراك جميع أنواع المبصرات التي أدركها البصر من قبل وهو ذاكر لها ، إذا أسألف تأملها مع معرفتها - والمعرفة إما بالنوع وإما بالنوع والشخص معاً [١٩] .

الإدراك بالتأمل لا يكون إلا في زمان قد يقصر في التأمل مع تقدم المعرفة [٢٠ - ٢١] المبصرات التي تقدم إدراك البصر لها وهو عارف بصورها وذاكر لها قد يدركها بالأمارات - البصر يدرك المبصرات المألوفة ويدرك مائياتها بالأمارات وبتقدم المعرفة [٢٢] إدراك البصر لنوعية المبصر يكون في زمان أقصر من إدراكه لشخصيته [٢٣] المبصرات المألوفة تختلف أزمان إدراك نوعياتها [٢٤ - ٢٥] حاصل [٢٦] زمان التأمل يختلف أيضاً باختلاف المعاني

المتأمل [٢٧ - ٢٨] .

الإبصار بتقديم المعرفة إذا كان بالآمارات واليسير من التأمل ليس يكون إدراكاً محققاً [٢٩ - ٣٢] .

الإبصار بالبديهة وهو إدراك المعاني الظاهرة من المبصر يكون بمجرد البديهة أو البديهة مع تقدم المعرفة [٣٣] والإبصار بالتأمل وهو إبصار المبصرات التي لم يدركها البصر من قبل أو ليس يذكر إدراكه لها يكون بمجرد التأمل أو بالتأمل مع تقدم المعرفة [٣٤] وبالجملة الإدراك المحقق لا يكون إلا بتأمل جميع المعاني التي في المبصر [٣٥] خاتمة [٣٦] .

المقالة الثالثة

في أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها

الفصل الأول

صدر المقالة

١/٣ [٣ - ١]

البصر لا يدرك المبصرات دائماً على حقيقتها وربما لا يحس بغلظه [١ - ٢] موضوع المقالة الثالثة بيان أنواع أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها وكيفيتها [٣] .

الفصل الثاني

في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام

في أغلاط البصر

٢/٣ [١ - ٨٦]

مقدمة [١] كيف يدرك المبصر الواحد بالبصرين معاً واحداً [٢ - ١٦] تشابه أفعال البصرين عند الإبصار [٢ - ٣] النقطة من المبصر التي يلتقي عليها سهما البصرين يكون وضعها من البصرين متشابهاً [٤ - ٧] وكذلك صورة المبصر إذا

كان صغير الحجم تحصل صورته في موضعين من البصرين متشابهي الوضع [٨] وقد يلتقي السهمان على مبصر ويدرك البصران مبصراً آخر يكون وضعه من البصرين مختلفاً في الجهة [٩] خاتمة [١٠] .

الخطان الواصلان من ثقبتي العظمين إلى وسط تجويف العصبية المشتركة وضعهما متشابه من الخط الواصل بين مركزي الثقبين [١١] السهم المشترك ، وهو المستقيم الممتد من وسط العصبية المشتركة إلى منتصف الخط الواصل بين ثقبتي العظمين والعمودي عليه ، خط ثابت [١٢] وضع سهمي البصرين حين يلتقيان على نقطة على السهم المشترك وأثره في الإبصار [١٣] الصورتان الحاصلتان في النقطتين من سطحي البصرين اللتين على السهمين تحصلان على السهم المشترك في وسط تجويف العصبية المشتركة [١٤] وكذلك تنطبق في العصبية المشتركة الصورتان الحاصلتان للمبصر في سطح البصر [١٥] خاتمة [١٦] .

النقطة التي في تجويف العصبية المشتركة على السهم المشترك تسمى المركز [١٧] صورتا المبصر الذي على السهم المشترك اللتان تحصلان في سطحي البصرين أشد تشابهاً من صورتني المبصر الخارج عن السهم المشترك [١٨] المبصر المتفاوت البعد عن السهم المشترك تحصل صورته واحدة في العصبية المشتركة ولكن مشبهة ، إذا التقا سهمي البصرين على ذلك المبصر [١٩] علتنا اشتباه حواشي المبصر العظيم الحجم إذا ثبت سهمي البصرين على نقطة منه [٢٠] التباس صور المبصرات من أجل اختلاف وضع الشعاعات التي تخرج إليها [٢١] .

المبصر إذا كان أقرب أو أبعد من الذي يلتقي عليه السهمان ، وكان فيما بين السهمين ، تحصل صورتاه اثنتين في العصبية المشتركة [٢٢] وكذلك إذا كان المبصر على أحد السهمين وكان خارجاً عن الآخر [٢٣] خاتمة [٢٤] .

اعتبار المعاني السابقة باللوح والأشخاص [٢٥-٤٧] حاصل الاعتبار [٤٨] العلة في رؤية كل واحد من المبصرات المألوفة واحداً في الأكثر [٤٩] خاتمة [٥٠] استئناف الاعتبار بأحوال القطرين اللذين في اللوح [٥١-٥٤] الاعتبار بالجزازات [٥٥-٦٠] ونتائجه [٦١] الاعتبار

بالقرطاس المواجه للبصر أو المائل على سهم الشعاع [٦٢ - ٦٥] ونتائجه [٦٦]
الاعتبار بالقرطاس والشخص [٦٧ - ٧٠] ونتائجه [٧١] الاعتبار بالقرطاس
والشخص والجزازات [٧٢ - ٧٨] ونتائجه [٧٩] .

العلة في اشتباه صورة البصر المسرف الميل وبيان صورة البصر المواجه
للبصر [٨٠ - ٨٥] وصلة [٨٦] .

الفصل الثالث

في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط

[٣٤ - ١] ٣/٣

حاصل ما تبين في المقالتين الأولى والثانية من شروط الإبصار المحقق
[١ - ٢] صحة البصر أيضاً شرط للإبصار المحقق [٣] حاصل ما تبين في الفصل
السابق من شروط الإبصار المحقق [٤] المعاني التي بها يتم الإدراك المحقق
ثمانية [٥] لكل واحد منها بالقياس إلى كل مبصر عرض ما فيه يدرك البصر المبصر
على ما هو عليه ويسمى عرض الاعتدال - بيان ذلك في البعد [٦] بيانه في الميل [٧]
بيانه في الضوء [٨] بيانه في المقدار [٩] بيانه في الشفيف والكثافة [١٠] بيانه في
الحركة [١١ - ١٢] بيانه في صحة البصر وآفته [١٣] حاصل [١٤] .

عرض الاعتدال - حده واختلاف غايته بحسب اختلاف المبصرات [١٥]
بيان ذلك في البعد بحسب المعاني في المبصرات : بيان اختلاف غايته بحسب
اللون [١٦] وبحسب المعاني اللطيفة التي في المبصر [١٧] وبحسب وضع
المبصر من سهم البصر [١٨] وبحسب الضوء في المبصر [١٩] وبحسب حجمه
[٢٠] وبحسب كثافته [٢١] وبحسب شفيف الهواء [٢٢] وبحسب زمان
الإدراك [٢٣] وبحسب صحة البصر [٢٤] خاتمة [٢٥] .

وكذلك يختلف عرض الاعتدال في الوضع [٢٦] وفي الضوء [٢٧] وفي
الحجم [٢٨] وفي الكثافة [٢٩] وفي الشفيف [٣٠] وفي الزمان [٣١] وفي صحة
البصر [٣٢] حاصل [٣٣] علل جميع أغلاط البصر هي خروج المعاني التي بها

يتم الإبصار المحقق عن عرض الاعتدال [٣٤] .

الفصل الرابع في تمييز أغلاط البصر

٣ / ٤ [٩ - ١]

أغلاط البصر ثلاثة أنواع : فهي إما غلط في مجرد الإحساس وإما غلط في المعرفة وإما غلط في القياس [١ - ٤] مثال في الغلط الذي يعرض في مجرد الإحساس [٥] مثال في الغلط الذي يعرض في المعرفة [٦] مثال في الغلط الذي يعرض في القياس والتمييز [٧ - ٨] خاتمة [٩] .

الفصل الخامس في كفيات أغلاط البصر التي تكون بمجرد الحس

٣ / ٥ [١٥ - ١]

غلط البصر في مجرد الحس يكون في الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون ، ويكون في اختلافها من حيث القوة والضعف ، وربما عرض في اختلاف الألوان وعددها [١ - ٣] كيفية الغلط في مجرد الحس بحسب كل واحد من العلل التي سبق تفصيلها [٤ - ١٤] غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال [٤] والعلة فيه [٥ - ٦] غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [٧] ومن أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال [٨] ومن أجل خروج جسم المبصر عن عرض الاعتدال [٩] ومن أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال [١٠] ومن أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال [١١] ومن أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال [١٢] العلة في أن البصر لا يترك اختلاف الألوان إذا كان المبصر في موضع مغدر [١٣] غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال [١٤] خاتمة [١٥] .

الفصل السادس

في كفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة
بحسب كل واحد من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط
٦/٣ [١ - ٣١]

غلط البصر في مائة المبصر هو غلط في المعرفة ، والمعرفة تكون بالشخص أو
بالنوع أو بمجموعهما [١] عادة البصر في تشبيه الصور والمعاني بأمثالها التي
يعرفها [٢] ويعرض الغلط في المعرفة إذا لم يدرك المبصر على غاية التحقيق ،
وذلك إذا كان واحد أو أكثر من المعاني التي يتم بها إدراك المبصر على ما هو عليه
خارجاً عن عرض الاعتدال [٣] .

كفيات أغلاط البصر في المعرفة بحسب كل واحد من المعاني التي من
أجلها يعرض للبصر الغلط [٤ - ٣١] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج بعد
المبصر عن عرض الاعتدال [٤] كثرة هذا النوع من الغلط [٥] قد يعرض الغلط
من البعد المتفاوت في نوعية المبصر [٦] وقد يعرض الغلط في المعرفة في معان غريبة
أيضاً من أجل خروج البعد عن عرض الاعتدال [٧] غلط البصر في المعرفة من
أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [٨] وعلته [٩] الغلط في نوعية
المبصر من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [١٠] غلط البصر في
المعرفة من أجل خروج الضو الذي في المبصر عن عرض الاعتدال [١١ - ١٢]
وعلته [١٣] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج حجم المبصر عن عرض
الاعتدال [١٤] وعلته [١٥] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج كثافة المبصر
عن عرض الاعتدال [١٦] وعلته [١٧] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج
شفيف الهواء عن عرض الاعتدال [١٨] وعلته [١٩] العلة في إدراك الجسم
المتلون من وراء الثوب المشف ممتزج اللون بلون الثوب [٢٠ - ٢٢] الغلط في
إدراك الخيال الذي يظهر من خلف الأزار [٢٣] والعلة في الغلط في مائته [٢٤]
غلط البصر في المعرفة من أجل خروج زمان الإدراك عن عرض الاعتدال [٢٥]

وعلته [٢٦] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال - وعلته [٢٧ - ٣٠] خاتمة [٣١] .

الفصل السابع

في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس
بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط
٧/٣ [١ - ٢٨٨]

وجوه أغلاط البصر في القياس [١] .

(١) غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد البصر عن عرض الاعتدال [٢ - ٦٢] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [٢ - ٣] الغلط في أوضاع المبصرات [٤ - ٧]
الغلط في التجسم ، وهو هيئة سطح الجسم ، وهي شكل جملة السطح [٨ - ١٠]
الغلط في شكل سطح المبصر [١١ - ١٢] الغلط في عظم المبصر [١٣ - ٢٥] الغلط
في التفرق [٢٦ - ٢٨] الغلط في الاتصال [٢٩ - ٣٠] الغلط في العدد [٣١] الغلط
في الحركة [٣٢ - ٣٣] الغلط في السكون [٣٤ - ٣٨] الغلط في الخشونة [٣٩ -
٤٣] الغلط في الملاسة [٤٤ - ٤٥] الغلط في الشفيف [٤٦ - ٤٧] الغلط في الكثافة
[٤٨ - ٤٩] الغلط في الظل [٥٠ - ٥١] الغلط في الظلمة [٥٢ - ٥٣] الغلط في
الحسن [٥٤ - ٥٥] الغلط في القبح [٥٦ - ٥٧] الغلط في التشابه [٥٨ - ٥٩]
الغلط في الاختلاف [٦٠ - ٦١] خاتمة [٦٢] .

(٢) غلط البصر في القياس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [٦٣ - ١٠٣] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [٦٣ - ٦٤] الغلط في وضع المبصر [٦٥ - ٦٦]
الغلط في الشكل [٦٧ - ٧٠] الغلط في العظم [٧١ - ٧٤] الغلط في
التفرق [٧٥ - ٧٦] الغلط في الاتصال [٧٧ - ٧٨] الغلط في العدد [٧٩ - ٨٠]

الغلط في الحركة [٨١-٨٢] الغلط في السكون [٨٣-٨٤] الغلط في الخشونة [٨٥-٨٦] الغلط في الملاسة [٨٧-٨٨] الغلط في الشفيف والكثافة [٨٩-٩١] الغلط في الظل [٩٢-٩٥] الغلط في الحسن [٩٦-٩٧] الغلط في القبح [٩٨-٩٩] الغلط في التشابه [١٠٠-١٠١] الغلط في الاختلاف [١٠٢] خاتمة [١٠٣].

(٣) غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال [١٠٤ - ١٣٠] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [١٠٤-١٠٥] الغلط في وضع المبصر [١٠٦] الغلط في الشكل [١٠٧-١٠٩] الغلط في العظم [١١٠-١١١] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١١٢-١١٥] الغلط في الحركة [١١٦] الغلط في السكون [١١٧] الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة [١١٨-١٢٠] الغلط في الظل والظلمة [١٢١-١٢٣] الغلط في الحسن والقبح [١٢٤-١٢٦] الغلط في التشابه والاختلاف [١٢٧-١٢٩] خاتمة [١٣٠].

(٤) غلط البصر في القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال [١٣١-١٦٢] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [١٣١-١٣٣] الغلط في وضع المبصر [١٣٤-١٣٦] الغلط في الشكل [١٣٧-١٣٩] الغلط في العظم [١٤٠-١٤١] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٤٢-١٤٤] الغلط في الحركة [١٤٥-١٤٦] الغلط في السكون [١٤٧-١٤٨] الغلط في الخشونة والملاسة [١٤٩-١٥٠] الغلط في الشفيف والكثافة [١٥١-١٥٣] الغلط في الظل والظلمة [١٥٤-١٥٥] الغلط في الحسن والقبح [١٥٦-١٥٨] الغلط في التشابه والاختلاف [١٥٩-١٦١] خاتمة [١٦٢].

(٥) غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال [١٦٣-١٩٢] :

الغلط في مقدار البعد وفي الوضع [١٦٣] الغلط في الشكل [١٦٤] الغلط في العظم [١٦٥] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٦٦-١٦٩] الغلط في الحركة والسكون [١٧٠-١٧٢] الغلط في الخشونة والملاسة [١٧٣-١٧٤] الغلط في الشفيف والكثافة [١٧٥-١٧٧] الغلط في الظل [١٧٨-١٧٩] الغلط في الظلمة [١٨٠-١٨٤] الغلط في الحسن والقبح [١٨٥-١٨٨] الغلط في التشابه والاختلاف [١٨٩-١٩١] خاتمة [١٩٢] .

(٦) غلط البصر في القياس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال [١٩٣-٢١٦] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [١٩٣-١٩٤] الغلط في وضع المبصر [١٩٥] الغلط في الشكل [١٩٦] الغلط في العظم [١٩٧] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٩٨-١٩٩] الغلط في جميع المعاني السابقة اذا حدث في الهواء دخان قوي [٢٠٠-٢٠١] الغلط في الحركة [٢٠٢-٢٠٣] الغلط في السكون [٢٠٤-٢٠٥] الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة والظل والظلمة [٢٠٦-٢١٠] الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢١١-٢١٥] خاتمة [٢١٦] .

(٧) غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك المبصر عن عرض الاعتدال [٢١٧-٢٤٩] :

الغلط في مقدار البعد [٢١٧] الغلط في وضع المبصر [٢١٨-٢٢٠] الغلط في الشكل [٢٢١] الغلط في العظم [٢٢٢-٢٢٥] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [٢٢٦-٢٢٩] الغلط في الحركة [٢٣٠-٢٣١] الغلط في السكون [٢٣٢-٢٣٦] الغلط في الخشونة والملاسة [٢٣٧-٢٣٨] الغلط في الشفيف والكثافة

[٢٣٩ - ٢٤٠] الغلط في الظل والظلمة [٢٤١ - ٢٤٣] الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢٤٤ - ٢٤٨] خاتمة [٢٤٩].

(٨) غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال [٢٥٠ - ٢٧٧] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [٢٥٠ - ٢٥٣] الغلط في وضع المبصر [٢٥٤ - ٢٥٥] الغلط في الشكل [٢٥٦] الغلط في التفرق والاتصال [٢٥٧] الغلط في العدد [٢٥٨ - ٢٦٠] الغلط في الحركة [٢٦١ - ٢٦٣] الغلط في السكون [٢٦٤ - ٢٦٦] الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة [٢٦٧ - ٢٧١] الغلط في الظل والظلمة [٢٧٢ - ٢٧٤] الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢٧٥ - ٢٧٧] خاتمة [٢٧٨].

حاصل الكلام في أغلاط البصر [٢٧٩ - ٢٨٨] .

فهرس الأسماء والمصنفات

- الله (سبحانه وتعالى) ٤/١ و
أحمد بن محمد بن جعفر ١٤١/١ و ، ١٥٢/٢ ظ
أصحاب التشریح ٨١/١ ظ
أصحاب التعالیم ٢/١ ظ ، ٩٨ و ،
١٠٥ و ، ١٠٥ ظ ، ٨١/٢ و ، ١٠٠ ظ بعض
(أصحاب التعالیم) ٣/١ و ، ٨١/٢ ظ
جمهور أصحاب التعالیم ٨١/٢ و جميع
أصحاب التعالیم ٩٨/١ و جميع أصحاب
التعالیم القائلین بالشعاع ١٠٤/١ ظ
(طوائف من أصحاب التعالیم) ٣/١ ظ
طوائف من أهل هذه الصناعة (= صناعة
التعالیم) ٢/١ ظ
أصحاب الشعاع ١٠٠/١ ظ ، ١٠٣ و ، ١٠٣ ظ ،
١٠٤ و ، ١٠٤ ظ ، ٤٩/٢ و القائلون
بالشعاع ١٠٤/١ ظ هؤلاء (= أصحاب
الشعاع) ٤٩/٢ ظ
أصحاب الطبيعة ٣/١ و ، ٨٣ و أصحاب العلم
الطبیعی ٤٩/٢ و المحصلون من أصحاب
العلم الطبیعی ١٠٥/١ و المتحققون بعلم
الطبیعة ٢/١ ظ المحصلون (من المتحققین
- بعلم الطبيعة) ٢/١ ظ
أهل النظر المتحققون بالبحث (عن معنى
الإبصار) ٤/١ و
جميع من بحث عن كيفية إحساس البصر ٣/١ ظ
الصانع تعال ١٣٤/١ ظ
الصانع جلّت عظمته ١٣٣/١ و
صناعة الطب ٨٥/١ و ، ١١١ ظ
صهر المؤلف ١٤١/١ و
طائفة ممن يعتقد أن غرور الشعاع مصمت ملتئم
٣/١ و
كتب التشریح ١٨/١ ظ
المتقدمون من أهل النظر ١/١ ظ
مقالة (لابن الهيثم) في علم المناظر ٤/١ ظ
من رأى أن الإبصار ليس يكون إلا بحركة
١٣٤/٢ ظ
من رأى أن خطوط الشعاع هي خطوط متوهمة
١٠٤/١ ظ
من رأى أنه يخرج من البصر شيء غير الخطوط
المتوهمة ١٠٤/١ ظ
هذا الكتاب ٤/١ و ، ٤ ظ

لوحات

مقلد كينيتا العبد الخاضع لجلالها الكبير عزرك السخر شربا
 والمصاحف الا اذا اصعبت فيه المعاني المذمومة
 فويلك الذموا واما يائنا ذنبها هو الذي قصرتا اليه

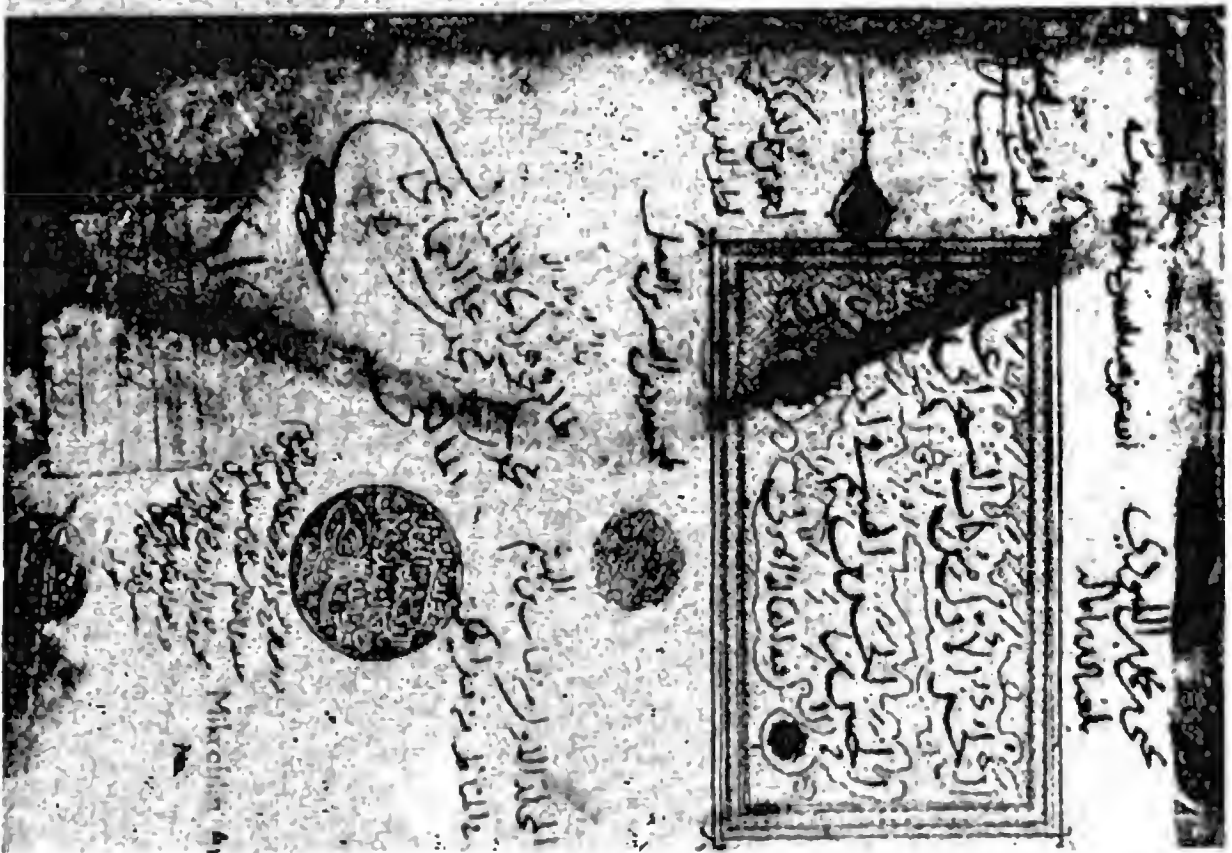
وهذه المقتله

بنت الفاتاة الاولى من ب. الحسن الخا
 لنا طر واذت عتد جوعه بعد الاق تصف
 على الاولى سستة عشر والاولى منه
 انتهى الشيخ

والمرسوم على ما اعطى خطه في الثاني عشر سنة

في شهر المحرم سنة ١٢٤١

Solent	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	



سنة
الملك النور محمد بن أبي الحسن الحسيني في شهر ربيع الثاني سنة ١٢١٢

فصل في بيان

الفصل الأول في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الثاني في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الثالث في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الرابع في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الخامس في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل السادس في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل السابع في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الثامن في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل التاسع في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل العاشر في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الحادي عشر في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الثاني عشر في بيان ما يجب من العلم بالدين

الفصل الثالث عشر في بيان ما يجب من العلم بالدين



١٥٧
 ١٥٣
 فوجعا به ما يدرجه الجرس وجميع ذلك فإن أدراك
 للبهجة المنجذبات بلون بحسب قوه البصر وان الانصار خلقت
 اجسامها في الشوق والصعد وتعالى هذه الصفات
 يكون ادراك البهجة المصيرية وهذه هي جميع انواع الابدان
 وتكون للذي قصدا للبهجة في هذا الفصل وقد انما علي
 تفصيل جميع المصائر وتصنيف جميع المعاني المبهمة
 وسأجميع المعاني التي لها تفرقة البصر الى اربعة الانواع
 والادراك المعاني المبهمة وبيننا جميع الانواع
 البهجة تصنف جميع انواع الانصار وقسمها في المعاني التي
 لها تفرقة البصر الى اربعة الانواع
 لتبينها في هذه المعاني
 الحسنة الجرس في المعاني التي لها تفرقة البصر
 والادراك المعاني المبهمة
 ولست احسن لخصم هذا السبيل

للهواء، التي في ترو الصور، ومن خاصة الضوء ان ينفذ
 في كل جسم مشف، ولذلك خاصة اللون تنفذ صورته التي
 صحت الضوء في الجسم المشف، ولذلك تنفذ في الهواء، المشف
 كما تنفذ الضوء من طبيعة الاجسام المشف، ان تقبل صور
 الانضواء، والالوان وتود بها الى الجهات المتعابلة لها
 فالصورة التي ترو من المبصر الى سطح البصر تنفذ في شيف
 طبقات البصر من الشف الذي في تقدم العين، فتقبل
 الى الرطوبة الجليدية، وتنفذ ايضا منها بحسب شيفتها و
 اخلق بان تكون طبقات البصر كما كانت شدة لتنفذها
 صور الانضواء والالوان التي ترو اليها فليحس الان بان
 من جميع ذلك فنقول ان البصر يحس بالصور واللون الذين
 في سطح المبصر من الصورة التي ترو اليه من الضوء واللون
 لتدبر في سطح البصر وتنفذ في شيف طبقات البصر واما
 المعنى هو الذي استقر عليه راي اصحاب الطبيعة في كيفية
 البصر فنقول الان ان كيفية البصر لا تصح ان
 تكون بهذه الصفة فقط لان هذه الصفة تقتضي بطل
 ان لم تضاف اليها غير ما وذلك ان كل جسم متلون يعني
 فان ضوءه ولونه تنفذ صورتهما في الهواء المشف المتصل
 به الى جميع الجهات المتعابلة له وقد تقابل البصر في الوقت
 لواحد مبصرات كثيرة فخلق الالوان كل واحد منها فيه
 وبين البصر سموت مستقيمة في الهواء المتصل المتوسط
 فيه ومنها اذا كان المبصر المتقابل للبصر ترو صورة الضوء
 واللون اللذين في الى سطح البصر ككل واحد من البصر

هو غاية ما يدرى به بحسب ومع جميع ذلك فان ادراك البصر للبصر يكون بحسب
 قوة البصر فان الابصار تختلف احاسانها في القوة والضعف فتعمل هذه
 الصفات يكون ادراك البصر للبصر وهذه هي جميع انواع الابصار وهو
 الذي قصدنا تبينه في هذا الفصل وقد اتينا على تفصيل جميع البصر
 وتفصيل جميع المعاني البصرة وبيننا جميع المعاني التي بها ينو فصل البصر في ادراك
 البصرات والى ادراك المعاني البصرة وميزنا جميع الاسماء التي اليها تنقسم
 جميع انواع الابصار وهذه هي المعاني التي قصدنا تبينها في هذه المقالة
 المقالات الثلاثة من كتابي عن كتابي عن كتابي عن كتابي عن كتابي
 في المنهج في المنهج في المنهج في المنهج في المنهج في المنهج في المنهج في المنهج
 الثاني في تقديم ما يجب تقديمه تبين الكلام في اغلاط البصر الفصل
 الثالث في العمل التي من اجليها يعرف البصر الغلط الفصل الرابع في تبين
 اغلاط البصر الفصل الخامس في كيفية اغلاط البصر التي تكون بمجرد البصر
 الفصل السادس في كيفية اغلاط البصر التي تكون في المعينة
 الفصل السابع في كيفية اغلاط البصر التي تكون في الغيب
 الفصل الثامن وهو مصدر المقالة قد بين في المقالة الاولى والثانية
 كيف يبرك البصر المبصرات على ما هي عليه اذا كان ادراكها على مستند
 وكيف تمنع صورة البصر وكيف يبرك كل واحد من المعاني بخبره على ما
 عليه وكيف منعه وليس كل مبصر يبرك البصر يبرك على ما هو عليه ولا كل مبصر
 يبرك البصر ويتجلى الناظر انه قد ادرك حقيقة يكون محييا في ادراكه ويتجلى

هذا هو
 المقام
 الذي
 قصدنا
 تبينه
 في
 هذا
 الفصل
 وقد
 اتينا
 على
 تفصيل
 جميع
 البصر
 وتفصيل
 جميع
 المعاني
 البصرة
 وبيننا
 جميع
 المعاني
 التي
 بها
 ينو
 فصل
 البصر
 في
 ادراك
 البصرات
 والى
 ادراك
 المعاني
 البصرة
 وميزنا
 جميع
 الاسماء
 التي
 اليها
 تنقسم
 جميع
 انواع
 الابصار
 وهذه
 هي
 المعاني
 التي
 قصدنا
 تبينها
 في
 هذه
 المقالة
 المقالات
 الثلاثة
 من
 كتابي
 عن
 كتابي
 عن
 كتابي
 عن
 كتابي
 عن
 كتابي

distance of the visible object lies outside the moderate range [2-62]. (2) Errors of sight in inference when the position of the object lies outside the moderate range [63-103]. (3) Errors of sight in inference when the light in the object lies outside the moderate range [104-130]. (4) Errors of sight in inference when the magnitude of the object lies outside the moderate range [131-162]. (5) Errors of sight in inference when the object's opacity lies outside the moderate range [163-192]. (6) Errors of sight in inference when the object's transparency lies outside the moderate range [193-216]. (7) Errors of sight in inference when the time through which the object is perceived lies outside the moderate range [217-249]. (8) Errors of sight in inference when the soundness of sight lies outside the moderate range [250-278]. Conclusion on the errors of sight in inference [279-288].

Critical Apparatus

Arabic-Latin Glossary

Latin-Arabic Glossary

Concordance Tables for the Arabic and Latin Versions

Plates

Analytical Index

Index of Names and Works

Book II: On the properties perceived by sight, their causes and the manner of their perception

Chapter 1: Preface

Chapter 2: On discerning the lines of the ray

Chapter 3: On the manner of perceiving each of the particular properties that are perceptible to the sense of sight

Modes of perceiving each of the particular visible properties II, 3 [43-234]: perception of light and colour [43-66], perception of distance [67-93], perception of position [94-120], perception of solidity [121-126], perception of shape [127-134], perception of magnitude [135-171], perception of separation [172-174], perception of continuity [175-176], perception of number [177], perception of motion [178-187], perception of rest [188], perception of roughness [189-191], perception of smoothness [192-194], perception of transparency [195-196], perception of opacity [197], perception of shadow [198], perception of darkness [199], perception of beauty [200-231], perception of ugliness [232], perception of similarity [233], perception of dissimilarity [234].

Chapter 4: On discerning [the ways in which] sight perceives visible objects

Book III: On the errors of direct vision and their causes

Chapter 1: Preface

Chapter 2: On what needs to be put forward for the clarification of the discussion on the errors of sight

Chapter 3: On the causes of the errors of sight

Chapter 4: On discerning the errors of sight

Chapter 5: On the ways in which sight errs in pure sensation

Chapter 6: On the ways in which sight errs in recognition

Chapter 7: On the ways in which sight errs in inference

Errors of sight in inference when the visible properties lie outside the moderate range: III, 7 [2-288]: (1) Errors of sight in inference when the

CONTENTS

Preface

Introduction

1. Sources for Ibn al-Haytham's biography
2. Sources for Ibn al-Haytham's works
3. The place of Ibn al-Haytham's *Optics* among his other optical writings
4. Arabic manuscripts of the *Optics*
5. Description of manuscripts of the first three books of the *Optics*
6. The *Tanqīḥ al-Manāẓir* of Kamāl al-Dīn
7. The Latin translation of the *Optics*
8. Editorial procedure
9. References

Kitāb al-Manāẓir

Book I: On vision in general

- Chapter 1: Preface to the [whole] book
- Chapter 2: On the inquiry into the properties of sight
- Chapter 3: On the inquiry into the properties of lights and into the manner of their radiation
- Chapter 4: On the effect of light upon sight
- Chapter 5: On the structure of the eye
- Chapter 6: On the manner of vision
- Chapter 7: On the utilities of the instruments of sight
- Chapter 8: On the reasons for the conditions without whose concurrence vision is not effected

The Latin version has been found helpful in filling a few gaps in the Arabic and in confirming certain preferred readings, and such instances have been recorded in the critical apparatus at the end of the edited text. Use of the Latin text has been limited, however, by two circumstances: it lacks the first three chapters of book I (both in Risner's edition and in all known MSS.), and the translator(s) has abandoned strict translation after the end of the second chapter in book III, resorting instead to paraphrasing the text. This limitation is reflected in the Arabic-Latin and Latin-Arabic glossaries that are included in this volume. Non-Arabic readers will be comforted to know that Arabic words in these glossaries will be printed in transliteration in the English volume. A more detailed introduction will also be found in that volume.

I wish to acknowledge with gratitude my debt to the United States National Science Foundation and the National Endowment for the Humanities for their support of the research described here. My thanks are also due to the Topkapı Library and the Süleymaniye Library at Istanbul for supplying microfilms of manuscripts in their possession.

Cambridge, Mass.

A. I. S.

PREFACE

This is the first of four volumes that will contain the Arabic text and an English translation of the *Optics* of Ibn al-Haytham. The *Optics*, which consists of seven *maqālas* or books, divides into two main parts. The first, consisting of the first three books, expounds a theory of direct radiation and direct vision, and the second, consisting of the last four books, deals with optical reflection and refraction. My plan is to devote two volumes to each of these parts—one volume for the Arabic text and another for the English translation. Each of the four volumes will have its own apparatus of glossaries, analytical index and concordance tables, and to that extent will be independent of the others. But cross references from one volume to the other in each part are provided in the form of numbers that appear on the margins of both the Arabic and English editions. The same numbers are used in the concordance tables that will allow the reader to compare the Arabic text, or English translation, with the Latin translation of the *Optics* in Risner's edition of 1572. A general index of terms will be appended to the second Arabic volume.

The Arabic text of Ibn al-Haytham's *Optics* (*Kitāb al-Manāẓir*) survives in five copies, only one of which is complete. As far as the first three books are concerned, the text is extant in three copies which are all preserved in libraries at Istanbul. The oldest and best copy consists of three volumes (MSS. Fatih 3212, 3213, and 3214) that belong to a set (now lacking books IV and V) that was purportedly transcribed by a relative of Ibn al-Haytham's at Baṣra in A.H. 476/A.D. 1083-1084, that is about forty-four years after the author died. This set is here referred to as 'the 'Askarī copy' after the name of the copyist, Aḥmad ibn Muḥammad ibn Ja'far al-'Askarī. The other two copies, MS. Aya-sofya 2448, dated 869/1464-1465, fols. 1-315a, and MS. Ahmet III 1899, dated 915/1509, were transcribed from the 'Askarī copy. The present edition is therefore based on the Fatih MSS., but collation has been made of the derivative copies mainly in order to show their dependence on the 'Askarī set.

AL-ḤASAN IBN AL-HAYTHAM

KITĀB AL-MANĀẒIR

**Books I-II-III
< On Direct Vision >**

**Edited with Introduction, Arabic-Latin Glossaries
and Concordance Tables by**

**Edited by
Abdelhamid I. Sabra**

The National Council for Culture, Arts and Letters

Kuwait

1983

AL-HASAN IBN AL-HAYTHAM

KITĀB AL-MANĀZIR

Books I-II-III
< On Direct Vision >

Edited with Introduction, Arabic-Latin Glossaries
and Concordance Tables by

Edited by
Abdelhamid I. Sabra

The National Council for Culture, Arts and Letters

Kuwait

1983